



Evidens For Livsstilsinterventioner Til Børn Og Voksne Med Svær Overvægt

En litteraturgennemgang

Lind, Mads Vendelbo; Michaelsen, Kim F.; Mølgaard, Christian; Astrup, Arne; Larsen, Thomas Meinert

Publication date:
2018

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Document license:
[Ikke-specificeret](#)

Citation for published version (APA):
Lind, M. V., Michaelsen, K. F., Mølgaard, C., Astrup, A., & Larsen, T. M. (2018). *Evidens For Livsstilsinterventioner Til Børn Og Voksne Med Svær Overvægt: En litteraturgennemgang*. (1. udg.) Sundhedsstyrelsen.
https://www.sst.dk/da/udgivelser/2018/~/_media/861F5E1113E142CDBE765EDE591275EE.ashx



SUNDHEDSSTYRELSEN



KØBENHAVNS
UNIVERSITET

Evidens for livsstilsinterventioner til børn og voksne med svær overvægt



En litteraturgennemgang
2018



SUNDHEDSSTYRELSEN



**KØBENHAVNS
UNIVERSITET**

**Evidens for livsstilsinterventioner til børn og voksne med svær overvægt
En litteraturgennemgang**

© Sundhedsstyrelsen, 2018.

Publikationen kan frit refereres med tydelig kildeangivelse.

Sundhedsstyrelsen
Islands Brygge 67
2300 København S

www.sst.dk

Udarbejdet for Sundhedsstyrelsen af: Mads Vendelbo Lind, Kim Fleischer Michaelsen, Christian Mølgaard, Arne Astrup, Thomas Meinert Larsen. Københavns Universitet, Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet, Institut for Idræt og Ernæring (NEXS).

Emneord: Svær overvægt, livsstilsintervention, adipositas, vægttab, livskvalitet, børn, ældre, voksne, systematisk litteraturgennemgang, sundhed, evidens, fysisk aktivitet, kost, adfærdsterapi, adfærdsændring.

Elektronisk ISBN: 978-87-7014-015-7

Sprog: Dansk

Version: 1,0

Versionsdato: 20. juni 2018

Format: pdf

Udgivet af Sundhedsstyrelsen, juni 2018

Indhold

FORORD	6
OPSUMMERING	7
INTRODUKTION	12
BAGGRUND	12
FORMÅL	12
MÅLGRUPPE	13
LITTERATUR OG METODE	13
DANSKE STUDIER	14
AFGRÆNSNING	15
VURDERING AF EVIDENSEN	15
EVIDENS FOR LIVSSTILSINTERVENTION TIL BØRN OG UNGE MED SVÆR OVERVÆGT	17
INDLEDNING	17
REDUCERING I VÆGT	17
VÆGTTABSVEDLIGEHOJDELSESINTERVENTIONER	18
ÆNDRINGER I RISIKO FOR TYPE 2-DIABETES	19
ÆNDRINGER I RISIKO FOR HJERTEKARSYGDOM	19
ÆNDRINGER I MORTALITET	19
ÆNDRINGER I LIVSKVALITET	19
ALVORLIGE BIVIRKNINGER OPSTÅET UNDER LIVSSTILSINTERVENTIONEN	20
EFFEKTIVE INTERVENTIONER	21
METODEMÆSSIGE PROBLEMSTILLINGER I DEN ANVENDTE LITTERATUR	27
SAMMENFATNING	29
DANSKE STUDIER AF LIVSSTILSINTERVENTIONER TIL BØRN OG UNGE MED SVÆR OVERVÆGT	33
FIT FOR KIDS	33
METODE	33
RESULTATER	34
RAPPORTERING AF ALVORLIGE BIVIRKNINGER	34
HOLBÆKMODELLEN	34
METODE	34
RESULTATER	35
RAPPORTERING AF ALVORLIGE BIVIRKNINGER	35
JULEMÆRKEHJEM	35
METODE	36
RESULTATER	37

RAPPORTERING AF ALVORLIGE BIVIRKNINGER	37
ODENSE OVERVÆGTSPROJEKT	37
METODE	38
RESULTATER	38
RAPPORTERING AF ALVORLIGE BIVIRKNINGER	38
ANDRE	38
CENTER FOR BØRN OG UNGES SUNDHED (TIDLIGERE BØRNEVÆGT-CENTERET)	38
LARSEN STUDIET	39
SAMMENFATNING	41
SAMLET SAMMENFATNING AF DANSKE OG UDENLANDSKE STUDIER AF LIVSSTILSINTERVENTIONER TIL BØRN OG UNGE MED SVÆR OVERVÆGT	43
<u>EVIDENS FOR LIVSSTILSINTERVENTIONER TIL VOKSNE MED SVÆR OVERVÆGT</u>	<u>47</u>
INDLEDNING	47
ÆNDRING I VÆGT	47
VÆGTTABSVEDLIGEHOEDELSINTERVENTIONER	48
ÆNDRINGER I RISIKO FOR TYPE 2-DIABETES	49
ÆNDRINGER I RISIKO FOR HJERTEKARSYGDOM	49
ÆNDRINGER I MORTALITET	49
ÆNDRINGER I LIVSKVALITET	50
ALVORLIGE BIVIRKNINGER OPSTÅET UNDER LIVSSTILSINTERVENTIONEN	50
EFFEKTIVE INTERVENTIONER	51
METODEMÆSSIGE PROBLEMSTILLINGER I DEN ANVENDTE LITTERATUR	59
SAMMENFATNING	61
<u>EVIDENS FOR LIVSSTILSINTERVENTIONER TIL ÆLDRE MED SVÆR OVERVÆGT</u>	<u>65</u>
INDLEDNING	65
REDUCERING I VÆGT OG ÆNDRING I KROPSKOMPOSITION	65
VÆGTTABSVEDLIGEHOEDELSINTERVENTIONER	65
ÆNDRINGER I RISIKO FOR TYPE 2-DIABETES	65
ÆNDRINGER I RISIKO FOR HJERTEKARSYGDOM	65
ÆNDRINGER I MORTALITET	66
ÆNDRINGER I LIVSKVALITET	66
ALVORLIGE BIVIRKNINGER OPSTÅET UNDER LIVSSTILSINTERVENTIONEN	66
EFFEKTIVE INTERVENTIONER	67
METODEMÆSSIGE PROBLEMSTILLINGER I DEN ANVENDTE LITTERATUR	68
SAMMENFATNING	69
<u>REFERENCELISTE</u>	<u>71</u>
<u>BILAGSFORTEGNELSE</u>	<u>81</u>
BILAG 1 – ORDLISTE	82

BILAG 2 – METODEBESKRIVELSE FOR LITTERATURGENNEMGANG	84
BILAG 3– FLOWDIAGRAM OVER INTERNATIONALE STUDIER	87
BILAG 4– FLOWDIAGRAM OVER DANSKE STUDIER	89
BILAG 5 - DETALJERET LITTERATURSØGNINGSBESKRIVELSE	90
BILAG 6 - EVIDENSVURDERINGER MED GRADE	95
BILAG 7 - TABEL OVER INKLUDEREDE INTERNATIONALE STUDIER	101

Forord

Denne rapport er udarbejdet af Institut for Idræt og Ernæring (NEXS), Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, for Sundhedsstyrelsen.

Formålet med publikationen er at opdatere og vurdere evidensen for sundhedsmæssige effekter af livstilsinterventioner for at opnå vægttab eller vægttabsvedligeholdelse hos børn, unge, voksne og ældre med svær overvægt. Den opdaterede evidensvurdering er med til at udgøre et grundlag for Sundhedsstyrelsens udarbejdelse af anbefalinger på området. Derudover kan evidensgennemgangen have interesse for fagpersoner, der ønsker dybdegående indsigt i evidensen vedr. livstilsinterventioner til børn, unge, voksne og ældre med svær overvægt, fx undervisere på videregående uddannelser og forskere.

I forbindelse med udarbejdelse af rapporten har Sundhedsstyrelsen ydet sparring omkring rapportens form og indhold og sammen med Sundhedsstyrelsens arbejdsgruppe i forbindelse med indsatsen overfor svær overvægt ydet faglig sparring omkring litteraturgennemgangens omfang og afgrænsning.

Forfatterne af rapporten vil gerne takke Eva Gleje og Randi Knudsen (NEXS) for hjælp med korrekturlæsning og opsætning af rapporten, samt bibliotekar Henriette Arnoldus Andersen (NEXS) for hjælp med udarbejdelse af søgestrategien.

Opsummering

I Danmark er 16,8 % af den voksne befolkning svært overvægtige (BMI>30 kg/m²), mens 2,6 % af de 6-8 årige, 3,1 % af de 9-13 årige og 3,9 % af de 14-16 årige er svært overvægtige. Svær overvægt har langtrækkende fysiske og psykiske konsekvenser for alle uanset alder, og der er derfor behov for effektive livsstilsinterventioner for at forebygge og behandle disse.

Formålet med litteraturgennemgangen er at foretage en systematisk gennemgang af litteraturen omkring livsstilsinterventioner for at opnå vægttab eller vægttabsvedligeholdelse i fire målgrupper fordelt på børn (5-12 år), unge (13-18 år), voksne (>18 år) og ældre (ældre >60 år). Litteraturgennemgangen skal understøtte Sundhedsstyrelsens udarbejdelse af anbefalinger for livsstilsinterventioner til børn, unge, voksne og ældre med svær overvægt.

Denne systematiske litteraturgennemgang har sammenfattet og vurderet den tilgængelige evidens for livsstilsinterventioner til børn, unge, voksne og ældre med svær overvægt. Litteraturgennemgangen har gennemgået andre systematiske litteraturgennemgange (SLG) fra 2010 og frem. I alt blev der fundet 57 SLGer, hvoraf 3 bliver brugt i mere end en aldersgruppe. SLGerne er fordelt på følgende aldersgrupper: 21 omkring børn og unge, 36 omkring voksne og 3 omkring ældre.

Livsstilsinterventioner til børn og unge med svær overvægt

På baggrund af litteraturgennemgangen blev der for børn- og unge fundet evidens for at livsstilsinterventioner over 6-36 måneder kan give vægttab. Der var dog stor variation i de opnåede vægttab (0,06-0,17 reduktion i BMI-z-score¹). Livsstilsinterventioner for børn og unge med svær overvægt vurderes også at give små forbedringer i livskvaliteten (0,13-0,44 SMD²). Blandt de inkluderede SLGer har der ikke været nogen tilfælde af type 2-diabetes (2 originalstudier), hjertekarsygdom (0 originalstudier) eller mortalitet (44-70 originalstudier). Overordnet blev der fundet meget få alvorlige bivirkninger som følge af livsstilsinterventionerne ud fra de hidtil rapporterede resultater (44-70 originalstudier). For børn fandtes der en ikke-signifikant reduktion i relativ risiko³ for bivirkninger under interventionen i interventionsgruppen på 0,57 (0,17-1,93). Der er ikke fundet særlige subgrupperinger af interventionsdeltagere (fx baseret på køn eller opstarts-BMI-z-score), som har forskellig effekt af livsstilsinterventioner, men litteraturen på området er sparsom.

Overordnet ser det ud til, at længerevarende interventioner, om de bliver klassificeret som vægttabsvedligeholdelsesinterventioner eller ej, kan give længerevarende vægttab over en 2-årig periode. Det er sandsynligt, men uvist, om der efter denne periode stadig er brug for hjælp til vægttabsvedligeholdelse, eller om vægttabet kan blive opretholdt. Der er nogen evidens for, at interventioner med højere intensitet har større effekt på vægttab, og at jo mere tid og flere sessioner man bruger på livsstilsinterventioner, jo større er reduktionen i BMI-z-score. Fx blev der fundet større vægttab ved interventioner, der brugte >52 timer (-1,10 SMD for BMI og BMI-z-score) sammenlignet med 26-51 timer (-0,34), 6-25 timer (-0,02) og 0-5 timer (-0,17), og ligeledes blev der fun-

¹ BMI-z-score er forklaret i ordlisten, se bilag 1

² SMD, standardiseret middelforskel er forklaret i ordlisten, se bilag 1

³ RR, relativ risiko er forklaret i ordlisten, se bilag 1

det, at jo flere sessioner man brugte, jo større effekt havde interventionen på BMI-z-score (1-122 sessioner). Det er dog uvist, om der er en øvre grænse for, hvornår mere tid og flere sessioner ikke længere har en større effekt. Der er ikke fundet noget litteratur i forhold til, om varigheden af sessionerne har en betydning for effekten af interventionen. De inkluderede SLGer peger på at de effektive interventioner har sessioner, der varer mellem 10 minutter og 2 timer, 40 minutter.

Der blev ikke fundet forskel på, om interventionerne var udført i skoleregi, i lokalsamfund, i hjemmet, i den primære sundhedssektor eller på forskningsundersøgelsesklinikker. Ydermere blev der kun fundet lidt litteratur på effektforskelle i forhold til, hvilket personale der udfører interventionen. De inkluderede SLGer peger på, at det er hensigtsmæssigt at inkludere personalegrupper med forskellige kompetencer (fx læger, psykologer, diætister, sygeplejesker, socialrådgivere og fysiske trænere), og at dette er specielt vigtigt, hvis psykosociale problemer er aktuelle hos de enkelte børn og unge.

Der er ikke fundet stor forskel i effekttørrelsen afhængigt af, om interventionerne er målrettet forældre, barn eller begge, men da forældre og familie spiller en central rolle i forhold til barnets livsstil, ses involvering af dem som fordelagtigt. Det er også fundet, at ved involvering af forældrene kan der forekomme forældrevægttab, hvilket kan være fordelagtigt, hvis disse også er overvægtige. Derfor peger de inkluderede SLGer på, at det er hensigtsmæssigt at inkludere forældrene i interventioner målrettet børn og unge. Hos unge er det vist, at indføjelse af et særligt element målrettet den unge i interventionen uden om forældrene kan give større vægttab (-0,90 SMD imod -0,34 SMD) (fx gruppebaseret fysisk træning eller støtte/terapi-grupper kun for den unge). Dette resultat kan være et udtryk for, at det er effektivt at indføje et særligt element målrettet barnet eller den unge selv i tillæg til den øvrige familiebaserede intervention. Dette gælder specielt for ældre børn og unge i alderen 9-18 år.

Der er i litteraturgennemgangen ikke fremkommet klar evidens for, om livstilsinterventioner til børn og unge skal inkludere elementerne kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi hver for sig eller kombineret, selvom de numerisk største forskelle på vægttab generelt er fundet ved kombinationen af de tre elementer. Langt størstedelen af de inkluderede primærstudier benytter alle tre elementer og derfor peger de inkluderede SLGer på, at det i høj grad er hensigtsmæssigt at bruge en kombination.

Det er forsøgt afdækket, om der er overordnede forskelle på, hvilken type kost eller fysisk aktivitet der er specielt effektiv på tværs af endepunkter. Der er dog ikke fremkommet evidens i vores søgning for, at specifikke kosttyper kan være særligt effektive. De inkluderede SLGer peger på, at det i høj grad er hensigtsmæssigt at give råd om at følge en sund kaloriereduceret kost, som fx kan tage udgangspunkt i de nationale officielle kostanbefalinger. Der er nogen evidens for, at kombineret aerob og styrketræningsbaseret fysisk aktivitet sammenlignet med aerob fysisk aktivitet alene førte til et reduceret BMI (-1,34). Der er ikke fundet evidens for, at der er forskel på forskellige adfærdsskænderingsteknikker. Størstedelen af de inkluderede studier bygger på en kombination af flere forskellige adfærdsskænderingsteknikker, og de inkluderede SLGer peger på, at det er hensigtsmæssigt at have fokus på motivationssamtaleteknikker, problemløsningsteknikker, målsætning, udøvelse af egenkontrol og stimuli kontrol.

Der er ikke vist klare vægttabseffektforskelle på, om interventionerne er individ- eller gruppebaseret. De inkluderede SLGer peger på, at en stor del af interventionen kan foregå på gruppeniveau, men at dele af interventionen med fordel kan baseres på individuelle sessioner. Fx er tilbud om fysisk aktivitet, kostvejledning, læring af adfærdsændringer, såsom problemløsningsteknikker, i høj grad foregået på gruppeniveau, mens individuelle sessioner typisk har drejet sig om fx familie-relaterede og individfølsomme emner.

De 6 danske tiltag for børn og unge, der blev identificeret i litteraturgennemgangen har i deres tilgang i nogen grad anvendt de samme interventionselementer, der er fundet effektive i de internationale studier. Overordnet set er de vægttab, der er opnået i de danske tiltag på niveau med dem, der er opnået internationalt. De danske tiltag har vist, at effektive livsstilsinterventioner kan gennemføres i en række forskellige arenaer, som fx på sygehuse, sundhedscentre, camps/ophold med væggtabsfokus og hos praktiserende læger. Resultaterne i de danske tiltag er opnået med væsentlig forskel i indhold, intensitet, tilrettelæggelse og udførelse af tiltagene. Desuden er der stor forskel på antal af børn, der indgår og opfølgningens længden på tiltagene.

Livsstilsinterventioner til voksne med svær overvægt

På baggrund af litteraturgennemgangen blev der fundet moderat evidens for, at livsstilsinterventioner i gennemsnit kan give vægttab i størrelsesordenen 1,5-3,5 kg, og at disse vægttab i nogen grad kan holdes i længere tid (op til 3 år) ved lav-intensive væggtabsvedligeholdelsesinterventioner. Det er også fundet, at ca. 34 % af deltagerne opnår et 5 % vægttab efter 12 måneder. Der er fundet høj evidens for at disse livsstilsinterventioner, og medfølgende vægttab, kan sænke risikoen for type 2-diabetes (med mellem 33-67 %) og mortalitet (med mellem 15-18 %) væsentligt, mens at det for hjertekarsygdomme vurderes, at effekten er lille hvis nogen (RR: 0,93 (0,83-1,04)). På baggrund af den nuværende evidens kan der ikke klart vises effekter på livskvalitet. Ydermere blev der fundet meget få alvorlige bivirkninger ved livsstilsinterventioner til voksne med svær overvægt. Der fandtes ikke evidens for, at livsstilsinterventioner har forskellig virkning baseret på køn, subgrupper af BMI, eller for personer med høj risiko for hjertekarsygdom, dog skal man være opmærksom på, at dette kan være påvirket af frafaldsbias i de inkluderede studier.

Der er fundet meget lidt litteratur på, om der er effektforskelle på, hvordan interventionerne bliver organiseret, og der er ikke fundet en interventionsorganisering, der gav bedre effekt. Der er heller ikke vist klare resultater på, hvorvidt interventionsvarigheden har betydning for væggtabets størrelse, men længerevarende (op til 30 måneder) væggtabsvedligeholdelsesinterventioner kan opretholde signifikante vægttab. Der er nogen evidens for, at interventioner med højere intensitet (fx øget mødefrekvens) har større effekt på både vægttab og risiko for type 2-diabetes. Fx gav interventioner med >26 sessioner større vægttab (-3,06 kg) sammenlignet med 12-26 sessioner (-2,48 kg) og 0-11 sessioner (-1,73 kg) og mere intensive interventioner (fx flere sessioner, flere målsætninger, væggtabsvedligeholdelse etc.) gav en større reduktion i risiko for type 2-diabetes (RR: 0,42). Dette kan betyde, at flere sessioner med ekstra terapi, kost- eller fysisk aktivitetsvejledning, men ikke kontakt via eksempelvis SMS og e-mail, kan øge effekten af en intervention. Dog er litteraturen ikke helt entydig om, hvorvidt der er en øvre grænse, eller om effekten er lineær eller ej. Det er uvist, hvilken varighed sessionerne optimalt skal have, og om der er forskel på at have flere korte

sessioner eller få lange sessioner, da der ikke findes litteratur på dette område. De inkluderede SLGer peger på, at de effektive interventioner har sessioner, der varer mellem 10 minutter og 5 timer. Typisk havde gruppesessionerne en varighed mellem 1-2 timer og de individuelle sessioner en varighed på 15-30 minutter.

Der findes ikke megen litteratur på, om det er særligt effektivt at inddrage en speciel form for personale i interventionerne, og der er ikke klare svar på, om der kan opnås bedre effekter af at inkludere særlige fagpersoner. De inkluderede SLGer peger på, at det kunne være hensigtsmæssigt at inkludere personalegrupper med forskellige kompetencer (fx læger, psykologer, diætister, sygeplejesker og fysisk aktivitetstrænere) i interventionen.

Det er i litteraturgennemgangen også blevet undersøgt, hvilke elementer indenfor kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi der skal indgå i livstilsinterventioner til svært overvægtige. Der er god evidens for, at når alle 3 komponenter bruges samlet giver det større vægttab end, hvis de bruges hver for sig (kombineret: -6,3 kg sammenlignet med fysisk aktivitet alene, og -1,7 kg sammenlignet med kost alene). Der er dog ikke fremkommet evidens i vores søgning for, at specielle kosttyper kan være særligt effektive. De inkluderede SLGer peger på, at det i høj grad er hensigtsmæssigt at give råd om at følge en sund kaloriereduceret kost, som fx kan tage udgangspunkt i de nationale officielle kostanbefalinger. Der er ej heller fremkommet evidens i vores søgning for, at specielle former for fysisk aktivitet kan være særligt effektive. De inkluderede SLGer peger på, at det er hensigtsmæssigt at involvere råd om at øge den fysiske aktivitet til ≥ 150 minutters moderat til hård fysisk aktivitet om ugen. For adfærdsterapi er det fundet, at de interventioner der fokuserer på elementer af "sammenligning af adfærdsmønstre", fx at give information omkring andres adfærd, demonstrere andres adfærd og facilitere sociale sammenligninger, kan være mere effektive i forhold til at opnå vægttab. Derudover kan det være effektivt at sætte mål for kalorierestriktion. Derudover peger de inkluderede SLGer på, at det er hensigtsmæssigt at bruge en kombination af flere eller alle af følgende adfærdsændringsteknikker ved livstilsinterventioner til voksne; målsætning, feedback og selvmonitorering, opveje fordele og ulemper, og øget selvoplevet evne til at kunne gennemføre en specifik adfærd.

Der er nogle indikationer på, at gruppebaserede interventioner eller interventioner, hvor der indgår gruppebaserede elementer resulterer i større vægttab (-3,0 kg i interventioner med gruppebaserede elementer mod -1,5 kg i interventioner, hvor der ikke indgår gruppebaserede elementer). De inkluderede SLGer peger på, at en stor del af interventionen kan foregå på gruppeniveau. Fx har sessioner om fysisk aktivitet, kostvejledning, læring af adfærdsændringer, såsom problemløsnings teknikker, i høj grad foregået på gruppeniveau. De inkluderede SLGer peger på, at enkelte dele af interventionen med fordel kan baseres på individuelle sessioner fx familierelaterede og individfølsomme emner. Dele af interventionen kan muligvis leveres telefonisk/IT-baseret, og det kan være specielt brugbart ved længere interventioner og opfølgning. Dette kan specielt være med til at fastholde tilknytningen til interventionen. Der er dog noget evidens for, at nogen ansigt-til-ansigt kontakt er vigtig, da rent telefonisk/IT-baserede interventioner giver mindre vægttab.

⁴ Oversat fra engelsk, se ordlisten under Comparison of behaviour, se bilag 1

Livsstilsinterventioner til ældre med svær overvægt

På baggrund af litteraturgennemgangen blev der fundet meget lidt litteratur omkring livsstilsinterventioner til ældre med svær overvægt. Den fundne litteratur viste, at livsstilsintervention gav vægttab, men der var stor variation i effekten og risiko for bias⁵ i de originalstudier, der er indgået. Derudover var det sparsomt med evidens på hjertekarsygdom, mortalitet, livskvalitet og alvorlige bivirkninger, men overordnet blev det fundet, at der ikke var effekt på disse endepunkter. Ingen studier rapporterede specifikt på risiko for type 2-diabetes eller vægttabsvedligeholdelsesinterventioner.

På baggrund af litteraturgennemgangen er der ikke fremkommet evidens for at specielle kosttyper kan være særligt effektive. For fysisk aktivitet er der heller ikke fundet meget litteratur, men det er fundet specielt vigtigt, at bevare den fedtfri masse hos de ældre, og derfor er det vigtigt, at det fysiske aktivitetselement er designet til dette. For adfærdsterapielementer og andre indholdselementer samt organisering/arena, omfang og varighed, vil det på nuværende tidspunkt muligvis være bedst at anvende resultaterne fundet i den voksne målgruppe grundet den sparsomme litteratur på området. Overordnet har der været sparsomt med litteratur for den ældre aldersgruppe, og det skal tages i betragtning i forhold til de opnåede resultater og evidensvurderinger.

⁵ Bias er forklaret i ordlisten, se bilag 1

Introduktion

Baggrund

I Danmark er 16,8 % af den voksne befolkning svært overvægtige (BMI>30 kg/m²)[1], mens 2,6 % af de 6-8 årige, 3,1 % af de 9-13 årige og 3,9 % af de 14-16 årige er svært overvægtige [2]⁶. Derudover er 22,0 % mænd og 17,9 % kvinder i alderen 65-74 år samt 15,0 % mænd og 13,6 % kvinder >75 år svært overvægtige[1]. Dette understreger, at svær overvægt er udbredt i alle aldersgrupper. Svær overvægt har langtrækkende fysiske og psykiske konsekvenser for alle uanset alder.

Nationalt har der gennem de seneste 10 år været fokus på livsstilsinterventioner til borgere med svær overvægt i både kommuner og regioner, bl.a. via satspuljemidlerne. Organisering og etablering af tilbud om livsstilsinterventioner har været, og er stadig, en vanskelig opgave for kommuner og regioner, da svær overvægt er et komplekst problem, og der mangler sikker viden i forhold til vægttab og vægttabsvedligeholdelse. En kortlægning af regionale og kommunale tilbud i Danmark har vist, at der er stor forskel på tilbuddene, om der er tilbud, hvilken aldersgruppe tilbuddene omfatter og typen af livsstilsintervention i tilbuddene [3].

Der er derfor behov for at videreudvikle indsatsen i samarbejde mellem myndigheder, kommuner og regioner til de borgere, børn som voksne, der er svært overvægtige. Med udgangspunkt i dette behov har Sundhedsstyrelsen iværksat en indsats, der blandt andet omfatter en afdækning af den videnskabelige evidens på området med henblik på at understøtte videreudviklingen af ensartede tilbud af høj kvalitet i landets kommuner og regioner. Indsatsen skal munde ud i anbefalinger for tilbud om livsstilsinterventioner til børn og voksne med svær overvægt.

Formål

Formålet med litteraturgennemgangen er at foretage en systematisk gennemgang af litteraturen omkring livsstilsinterventioner for at opnå vægttab eller vægttabsvedligeholdelse indenfor fire aldersgrupper:

- Børn 5-12 år
- Unge 13-18 år
- Voksne >18 år
- Ældre >60 år

Gennemgangen skal understøtte Sundhedsstyrelsen i at udarbejde anbefalinger for tilbud om livsstilsinterventioner til børn og voksne med svær overvægt, således at kvalitet og tilbud kan blive mere ensartede på tværs af landet.

⁶ Dette svarer til hhv. ca. 798.000 voksne (≥16 år) og 29.800 børn og unge (5-18 år). Tallene er beregnet ud fra reference [1] og [2], samt tal fra Danmarks Statistik.

Målgruppe

Afdækningen er foretaget som en systematisk litteraturgennemgang (SLG) og foretaget for henholdsvis børn 5-12 år, unge 13-18 år, voksne >18 år og ældre >60 år.

Denne SLG er begrænset til livsstilsinterventioner målrettet personer med svær overvægt defineret ved BMI ≥ 30 . Desuden inkluderes personer med BMI ≥ 27 med yderligere risikomarkører/komorbiditeter (fx forhøjet blodtryk, forhøjet blodsukker, dyslipidæmi, prædiabetes/diabetes, metabolisk syndrom, osteoporose og søvnapnø) for voksne og ældre. Gruppen af ældre omfatter ældre >60 år og ikke >65 år, som oprindeligt planlagt, da det i vid udstrækning er den aldersgruppe, der er undersøgt i litteraturen [4,5].

BMI hos børn og unge varierer med alderen, hvilket gør det svært at definere en præcis grænse for svær overvægt. Globalt anvendes der forskellige definitioner ved klassificering af overvægt. I USA bruges 85-percentilen som grænsen for overvægt og 95-percentilen for svær overvægt ved BMI for en given alder [6], mens man i Europa i høj grad bruger International Obesity Task Force (IOTF)s grænseværdier, der er baseret på vækstkurver, der slutter ved BMI 25 og 30 ved 18 år [7]. For at imødegå de forskelligt anvendte grænseværdier for svær overvægt hos børn inkluderes studier blandt børn og unge, der både undersøger effekter af livsstilsinterventioner blandt overvægtige og svært overvægtige samt inkluderer alle studier blandt børn og unge med en klart defineret grænse for overvægt og svær overvægt. Langt størstedelen af de studier, der indgår i børn og unge SLGerne, er vurderet til at have en gennemsnits BMI-z-score⁷, der ligger i den øvre ende af overvægt eller svær overvægt. Derfor vurderes det, at den inkluderede litteratur er retvisende for gruppen af børn og unge med svær overvægt.

Litteratur og metode

Til litteraturgennemgangen er der både søgt efter internationalt peer-reviewed litteratur og indtaget relevante danske og internationale rapporter. Ligeledes er det forsøgt at inkludere velafprøvede danske indsatser mod svær overvægt.

Litteraturgennemgangen er foretaget i overensstemmelse med de nyeste og mest anerkendte metoder indenfor området. For at kunne identificere særlige forhold (eksempelvis interventionens indholdselementer, den sundhedspædagogiske tilgang og interventionens varighed), som synes at kunne frembringe succesfulde resultater, er der ekstraheret data på disse.

Litteraturgennemgangen er foretaget som en såkaldt systematisk "paraply"-litteraturgennemgang. Dvs., at gennemgangen primært har bestået af en systematisk gennemgang af systematiske litteraturgennemgange [8,9]. Dette blev valgt pga. den store mængde af videnskabelig litteratur indenfor dette område. Til litteraturgennemgangen er der oprettet og fulgt en præspecificeret protokol. Protokollen kan ses på PROSPERO (CRD42018084615)[10]. Formålet med protokollen er, at det på

⁷ BMI-z-score er forklaret i ordlisten, se bilag 1

forhånd er defineret, hvilke systematiske litteraturgennemgange, der skulle indgå, hvordan disse skulle evalueres, og hvordan evidensen skulle vurderes. På denne måde minimeres bias⁸ i udvælgelses- og vurderingsprocessen.

Litteraturgennemgangen baserer sig på en systematisk litteratursøgning i databaserne EMBASE, PubMed (inkluderende MEDLINE), Web Of Science, CAB Abstracts, CINAHL, PsycINFO, Cochrane Database of Systematic Reviews og Cochrane Central Register of Controlled Trials. Søgningen er foretaget i september 2017 uden begrænsning af, hvor langt tilbage i tiden databaserne skulle søges (se bilag 2 for uddybelse af metoden anvendt til udvælgelse af litteraturen, og bilag 3 for flowdiagram for resultatet af litteratursøgningen, og bilag 5 for detaljeret litteratursøgningsbeskrivelse). Derudover er potentielle artikler identificeret ved bl.a. gennemgang af referencelister, herunder i andre "paraply"-gennemgange (fx [6,11-13]) og drøftelser med eksperter på området. Efter protokolindsendelsen blev den store mængde litteratur afgrænset ved ikke at inkludere SLGer, der var publiceret før 2010. Dette blev gjort for at sikre, at de inkluderede informationer er opdaterede, da en stor del SLGer vil være forældede, hvis de er foretaget før denne dato [14]. I tabel 1 ses, hvor mange SLGer der blev fundet før afgræsning på årstal, og hvor mange der er inkluderet i litteraturgennemgangen. Tallet i parentes er et udtryk for, hvor mange SLGer der blev vurderet på titel og abstract til at have fx type 2-diabetes hos voksne som hovedendepunkt (22). For nogle endepunkter, fx bivirkninger hos ældre, blev der ikke fundet nogen SLGer på titel og abstract, men efter fuldtekstscrening blev en SLG inkluderet for dette endepunkt.

I mange af meta-analyserne er der angivet et samlet estimat for længste opfølgning, mens andre er delt op i fx en opfølgning på 6, 12 og 18 måneder. Medmindre andet er angivet, er de angivne estimater et samlet estimat for længste opfølgning.

Tabel 1 – Antal SLGer inkluderet for hvert endepunkt for internationalt peer-reviewed litteratur (i parentes hvor mange der er screenet på fuldtekst)

	Børn	Unge	Børn og unge samlet**	Voksne	Ældre
Total antal SLGer inkluderet*	4	2	15	36	3
Ændringer i vægt/BMI/kropskomposition	2 (81)	1 (17)	8	11 (111)	2 (15)
Vægttabsvedligeholdelsesinterventioner	1 (1)	0 (1)	1	5 (10)	0 (0)
Type 2-diabetes	0 (0)	0 (1)	1	10 (22)	0 (0)
Hjertekarsygdom	0 (0)	0 (0)	0	4 (6)	1 (1)
Mortalitet	1 (1)	1 (1)	0	4 (5)	1 (2)
Livskvalitet	1 (3)	1 (2)	3	3 (10)	2 (0)
Bivirkninger	1 (4)	1 (2)	2	5 (3)	1 (0)

* De systematiske litteraturgennemgange kan indgå i rapporteringen på flere forskellige endepunkter ** For "børn og unge samlet" er artikler screenet på fuldtekst inkluderet i børnegruppen.

Danske studier

For at tage danske studier i betragtning er Netpunkt anvendt til at søge i centrale databaser og biblioteksregistre (se bilag 4). En række søgeord er oversat fra engelsk til dansk for at identificere

⁸ Bias er forklaret i ordlisten, se bilag 1

dansksproget litteratur. Der er ved søgningen fundet en række rapporter og evalueringer af bl.a. satspuljeprojekter [15,16], og disse er yderligere gennemgået for at finde primær litteratur på området. Denne søgning er begrænset til børn og unge, da de fleste etablerede tilbud og projekter i Danmark er målrettet denne gruppe.

Afgrænsning

Litteraturgennemgangen har til hensigt at afdække interventioner, der dækker alle former for livsstilsændringer enten som enkelt element, eller som en kombination af flere interventionsformer. Dette kan forekomme i alle slags miljøer, udformninger, varighed og med forskellige sammenligningsgrundlag. I denne forbindelse forstås livsstilsinterventioner som alle former for ændringer i kost, fysisk aktivitetsniveau og/eller adfærdsterapi, enten givet alene eller i kombination med flere interventionstiltag. Sammenligningsgrundlaget for disse interventioner kan være: ingen behandling, standardbehandling⁹ (specificeret eller uspecificeret) eller sammenligning med en anden behandlingsform.

Den identificerede litteratur gennemgår en række endepunkter, der er afgrænset post hoc (efter protokolindsendelsen) til at inkludere vægttab og vægttabsvedligeholdelse, type 2-diabetes, hjertekarsygdom, mortalitet, livskvalitet og alvorlige bivirkninger af interventionerne.

Litteraturgennemgangen omhandler ikke kirurgisk eller medicinsk behandling af svær overvægt, ej heller indsatser målrettet borgere med psykiske lidelser og gravide. Interventioner, hvis primære formål er forebyggelse og cost-effectiveness, er heller ikke inkluderet.

Der findes et utal af kostmønstre (fra stenalderkost, høj protein, lavt fedt, vegetarisk kost, fastekur, lav kalorie diæter til de officielle danske kostanbefalinger), som ikke er klart definerede, og derfor er vanskelige at dække fuldkomment. Der er derfor fokuseret på at beskrive kostmønstre, såfremt der bliver fremhævet særligt effektive kostmønstre i forbindelse med rapporteringen af de inkluderede endepunkter. På samme måde er de adfærdsændrende tilgange beskrevet, da de i ligeså høj grad som kost varierer og er uklart definerede. Litteraturgennemgangen er desuden begrænset ved ikke at inkludere studier, der specifikt beskriver e-health, m-health, telehealth, apps etc., med mindre disse specifikt fremhæves som værende specielt effektive.

Vurdering af evidensen

Den anvendte graduering af evidensens kvalitet baserer sig på GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)[17]. For yderligere beskrivelse, se bilag 6. GRADE vurderingen bygger på de nyeste og største SLGer inkluderet i litteraturgennemgangen som rapporterer samlede effektestimater. Kun de overordnede effekter af livsstilsinterventioner på de udvalgte endepunkter vil blive GRADE-vurderet. GRADE-vurderingen kan føre til 4 evidensniveauer:

Høj

Vi er meget sikre på, at den sande effekt ligger tæt på den estimerede effekt.

⁹ Standardbehandling er forklaret i ordlisten under "Usual care", se bilag 1

Moderat

Vi er moderat sikre på den estimerede effekt. Den sande effekt ligger sandsynligvis tæt på denne, men der er en mulighed for, at den er væsentlig anderledes.

Lav

Vi har begrænset tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt kan være væsentlig anderledes end den estimerede effekt.

Meget lav

Vi har meget ringe tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt vil sandsynligvis være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.

Evidens for livsstilsintervention til børn og unge med svær overvægt

Indledning

Svær overvægt hos børn og unge er kædet sammen med en lang række fysiske og psykosociale konsekvenser, heriblandt forhøjede niveauer af metaboliske risikofaktorer såsom forhøjet blodtryk og forhøjet kolesterol i blodet, lavere livskvalitet, negativt selvværd, herunder isolation, samt psykiske effekter af mobning, søvnforstyrrelser m.m. Der findes en lang række årsager og risikofaktorer, der kan føre til svær overvægt hos børn og unge, hvorfor svær overvægt oftest beskrives som multifaktoriel og ikke udløst af en enkelt faktor [6,18]. Ud over de fysiske og psykosociale konsekvenser, der ses ved svær overvægt allerede i barndommen, er der også tracking af overvægt over i voksenlivet [19]. Dette er forbundet med en øget risiko for livsstilssygdomme, såsom type 2-diabetes, hjertekarsygdomme og visse former for kræft senere i livet [18].

Der er nogle særlige overvejelser, der skal gøres i forbindelse med livsstilsinterventioner blandt svært overvægtige børn og unge. Særligt er det vigtigt at forholde sig til, at barnet stadig vokser og derfor stadig har brug for essentielle næringsstoffer bl.a. til kognitiv udvikling, knoglevækst og udvikling af organer. Hos denne gruppe er det også centralt, at forældrene involveres i interventionen, da forældrene ud over at have myndigheden over barnet, også spiller en central rolle i forhold til barnets livsstil [20].

Da BMI og vægt varierer hos voksende børn og unge, bruges BMI-z-score¹⁰ til sammenligning af interventioner på tværs af aldersgrupper og køn. Der vil i nogle studier indgå enkelte resultater, der bruger BMI og vægt, men der er i høj grad fokuseret på BMI-z-score i evalueringen af livsstilsinterventioners effekt på ændring i vægt hos børn og unge.

Reducering i vægt

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på ændring i BMI-z-score for børn og unge er baseret på 11 SLGer fordelt på 2, der undersøger børn (5-12 år), 1, der undersøger unge (13-18 år) og 8, der undersøger børn og unge samlet (5-18 år).

Børn

To SLGer har undersøgt effekten af livsstilsinterventioner på BMI-z-score hos børn. Det ene fandt ingen effekt af livsstilsinterventioner på BMI-z-score (-0,06 (-0,16; 0,03), 6 studier, 546 børn)[21].

Den mest opdaterede litteraturgennemgang har rapporteret, at livsstilsinterventioner i en periode fra 6-36 måneder giver en gennemsnitlig ændring i BMI-z-score i interventionsgrupperne, som var 0,06 enheder lavere end kontrolgruppen ((-0,10; -0,02), 37 studier, 4019 børn, GRADE¹¹: Lav)[20].

¹⁰ BMI-z-score er forklaret i ordlisten, se bilag 1

¹¹ Se bilag 6 for et samlet overblik over GRADE vurderinger.

Unge

En SLG har undersøgt effekten af livsstilsinterventioner på BMI-z-score hos unge og har rapporteret, at livsstilsinterventioner i en periode fra 6-36 måneder giver en gennemsnitlig ændring i BMI-z-score i interventionsgrupperne, som var 0,13 enheder lavere end i kontrolgruppen ((-0,21; -0,05), 20 studier, 2399 unge, GRADE: Moderat)[22].

Børn og unge samlet

Otte SLGer har undersøgt effekten af livsstilsinterventioner på BMI-z-score hos børn og unge samlet. Disse inkluderede mellem 7 og 70 studier (493-8461 børn og unge). Tre SLGer rapporterede ikke meta-analytiske endepunkter [23-25].

To SLGer undersøgte kun interventioner udført i den primære sundhedssektor¹² og fandt en lille forbedring i BMI-z-score i den ene (-0,04 (-0,08; -0,01), 12 studier, 2903 børn og unge)[26], mens den anden fandt en forbedring i en standardiseret middelforskel (SMD)¹³ for BMI-z-score eller BMI (SMD: 0,26 (0,14-0,38), 18 studier, 3358 børn og unge)[27].

Tre SLGer undersøgte livsstilsinterventioner generelt og fandt alle små effekter på BMI-z-score. Det mindste studie fandt en signifikant mindre BMI-z-score efter minimum 6 måneders opfølgning (-0,10 (-0,18; -0,02), 7 studier, 493 børn og unge)[28]. En anden SLG fandt en signifikant mindre SMD for BMI-z-score eller BMI SMD(-0,54 (-0,73; -0,36), 28 studier, 3346 børn). Interventionsvarigheden var 3-24 måneder, men alle de inkluderede mål var som minimum 6 måneder efter baseline[29].

Det sidste studie opdelte analyserne efter børnenes alder på <12 år eller ≥12 år og ved forskellig opfølgningstid. Studiet fandt en signifikant mindre BMI-z-score ved 6 måneder (<12 år, -0,16 (-0,27; -0,05), 9 studier, 696 børn. ≥12 år, -0,10 (-0,16; -0,03), 9 studier, 911 børn. Samlet -0,12 (-0,17; -0,06), 18 studier, 1607 børn). Ved 12 måneder fandtes også en signifikant mindre BMI-z-score (<12 år, -0,17 (-0,26; -0,07), 11 studier, 1504 børn. ≥12 år -0,16 (-0,23; -0,09) 11 studier, 1300 børn. Samlet -0,16 (-0,21; -0,10), 22 studier, 2804 børn). Dette fandtes også ved 24 måneder (<12 år -0,13 (-0,26; 0,00), 3 studier, 257 børn. ≥12 år -0,17 (-0,23; -0,11), 5 studier, 574 børn. Samlet -0,16 (-0,21; -0,10), 8 studier, 831 børn) [30].

Vægttabsvedligeholdelsesinterventioner

Evidensen for vægttabsvedligeholdelsesinterventioners effekt på ændring i BMI-z-score for børn og unge er baseret på 2 SLGer [20,31]. Med vægttabsvedligeholdelsesinterventioner menes interventioner, der sigter mod at opretholde et allerede opnået vægttab eller sund livsstil.

Børn

En SLG undersøgte vægttabsvedligeholdelsesinterventioner hos børn og fandt en ikke-signifikant mindre BMI-z-score efter interventionerne sammenlignet med kontrolgruppen over 12-24 måneder (-0,07 (-0,19; 0,04, p=0,22, 2 studier, 263 børn, GRADE: Meget lav)[20].

¹² Oversat fra engelsk, se ordlisten under Primary Care, se bilag 1

¹³ Standardiseret middelforskel er forklaret i ordlisten, se bilag 1

Børn og unge samlet

En SLG undersøgte vægttabsvedligeholdelsesinterventioner hos børn og unge. Generelt var der en lille forskel i retning af lavere BMI-z-score ved at have en vægttabsvedligeholdelsesintervention sammenlignet med en kontrolgruppe mellem 3-24 måneder (BMI-z-score intervention: -0,02 (-0,09; 0,05) vs kontrol 0,09 (0,00-0,18); 11 studier; 1213 børn; GRADE: Meget lav)[31].

Ændringer i risiko for type 2-diabetes

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på type 2-diabetes hos børn og unge er baseret på 1 SLG[32]. Denne fandt 2 studier, hvoraf den ene rapporterede på type 2-diabetes og ikke fandt nogen tilfælde af type 2-diabetes efter 6 måneders opfølgning (ikke kvantificerbart). De fandt dog, at interventionsgruppen var mere tilbøjelig til at opnå normoglykæmi ved 6 måneders opfølgning end kontrolgruppen (ikke kvantificerbart)[32].

Ændringer i risiko for hjertekarsygdom

Der blev ikke identificeret SLGer, der hos børn og unge undersøgte livsstilsinterventioners effekt på risiko for udvikling af hjertekarsygdom.

Ændringer i mortalitet

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på mortalitet hos børn og unge er baseret på 2 SLGer[20,22]. Den ene SLG inkluderede 70 primærstudier (8461 børn)[20], og den anden inkluderede 44 primærstudier (4781 unge)[22]. Ingen af studierne rapporterede nogen dødsfald, og derfor har det ikke været muligt at kvantificere en effekt på mortalitet.

Ændringer i livskvalitet

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på ændring i livskvalitet for børn og unge er baseret på 5 SLGer fordelt på, 1, der undersøger børn (5-12 år), 1, der undersøger unge (13-18 år), og 3, der undersøger børn og unge samlet. Forskellige spørgeskemaer anvendes til at måle livskvalitet, og det kan enten være besvaret af barnet selv (hyppigt for de unge) eller af forældre/værge. Den mest almindeligt benyttede vurderingsmetode er Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) spørgeskemaet [33], der måler flere forskellige aspekter såsom fysisk og psykisk funktionsevne. Til meta-analyser er det total scoren, der bliver brugt.

Børn

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på livskvalitet hos børn er baseret på én SLG[20]. Denne fandt en ikke-signifikant højere SMD-score på 0,13 enheder ((-0,06; 0,32); $P = 0,17$; 5 studier; 718 børn; GRADE: Lav) for forældre/værge-defineret livskvalitet og en ikke-signifikant højere SMD-score på 0,15 enheder (-0,34; 0,64); $P = 0,55$; 3 studier; 164 børn; GRADE: Meget lav) for livskvalitet rapporteret af børnene selv[20]. Højere score indikerer bedre livskvalitet. Der blev også undersøgt effekter på selvværd, og her fandt man en ikke-signifikant øgning (0,19 enheder (-0,04; 0,42); $p=0,11$; 2 studier; 144 børn)[20].

Unge

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på livskvalitet hos unge er baseret på én SLG[22]. Den inkluderede 12-17-årige og fandt bedre selvrapporteret livskvalitet (SMD: 0,44 (0,09; 0,79), 7 studier, 972 unge, GRADE: Lav). Der blev også undersøgt effekter på selvværd, og her fandt man en ikke-signifikant øgning (SMD: 0,09 (-0,08; 0,27), $p=0,30$, 6 studier, 613 unge)[22].

Børn og unge samlet

Tre SLGer har undersøgt effekten af livsstilsinterventioner på livskvalitet hos børn og unge kombineret. Disse inkluderede 3-7 studier (451-777 børn og unge) [26,29,34]. Effekten (målt som SMD) varierede mellem 0,13-4,4 og indikerede således forbedringer, men det var kun signifikant i en enkel SLG[29].

En SLG undersøgte effekten af interventioner hos 3-18-årige børn og unge og fandt efter 12-18 måneders intervention en ikke-signifikant øgning af livskvalitet (SMD: 4,4 (-0,12; 8,92), 5 studier, 451 børn og unge)[34]. Ligeledes undersøgte én SLG effekten af interventioner hos 2-18-årige børn og unge og fandt en forbedring af livskvalitet ved en opfølgning på minimum 6 måneder (SMD: 2,10 (0,60; 3,60), 6 studier, 777 børn og unge)[29]. Det sidste studie baserede sig kun på studier udført i den primære sundhedssektor og viste en ikke-signifikant bedring i børnenes selvrapporterede livskvalitet (SMD: 0,06 (-0,12; 0,24), 3 studier, 539 børn og unge) og forældre-rapporteret livskvalitet for barnet (SMD: 0,13 (-0,05; 0,31), 3 studier, 539 børn og unge)[26].

Alvorlige bivirkninger opstået under livsstilsinterventionen

Evidensen for alvorlige bivirkninger (eksempelvis muskel-skeletal skade, hovedpine, depression, besvimelse, luftvejsinfektioner etc.) under livsstilsinterventioner for børn og unge er baseret på fire SLGer fordelt på 1, der undersøger børn (5-12 år), 1, der undersøger unge (13-18 år), og 2, der undersøger børn og unge samlet.

Børn

Hos børn blev der fundet en ikke-signifikant lavere relativ risiko (RR)¹⁴ for alvorlige bivirkninger på 0,57 (0,17-1,93) ($P = 0,37$; 31 studier; 4096 børn; GRADE: Lav) i interventionsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen[20]. Kun 2 studier ud af de 31 rapporterede alvorlige bivirkninger (11 i alt), men der var stor forskel på, hvilke kriterier der blev brugt til at definere alvorlige bivirkninger. Der fandtes ingen alvorlige bivirkninger ved vægttabsvedligeholdelsesinterventioner hos børn(ikke kvantificerbart)[20].

Unge

En SLG undersøgte rapporterede alvorlige bivirkninger og fandt at kun 5 ud af 44 studier rapporterede dette i det hele taget, hvoraf kun 2 studier rapporterede, at der forekom bivirkninger[22]. Det var ikke muligt ud fra disse data at kvantificere risiko for alvorlige bivirkninger, men der var ikke forskel i bivirkninger mellem intervention og kontrolgruppe i det ene studie, der rapporterede for begge grupper (GRADE: Meget lav).

¹⁴ Se forklaring på relativ risiko i ordlisten, se bilag 1

Børn og unge samlet

To SLG'er undersøgte alvorlige bivirkninger blandt børn og unge sammen. En SLG undersøgte studier udført i den primære sundhedssektor og fandt 5 studier (ud af 42)(6956 børn og unge), der rapporterede på alvorlige bivirkninger, men disse fandt ikke nogen forskel på kontrol- og interventionsgrupperne (ikke kvantificerbart)[35]. Ligeledes fandt de ikke gruppeforskelle på antal spiseforstyrrelser[35]. Den anden SLG fandt 3 studier (482 børn), der rapporterede om bivirkninger men fandt ingen kvantificerbar effekt, da ingen af de inkluderede studier rapporterede nogen bivirkninger hverken i kontrol- eller interventionsgruppen[29].

Effektive interventioner

Indholdselementer

Kost og fysisk aktivitet - alene eller kombineret

Flere SLG'er har undersøgt, om der er forskel i vægttabseffekten af at intervenere omkring kost eller fysisk aktivitet hver for sig eller kombineret. Der er dog generelt få studier, der undersøger interventioner, hvor kost eller fysisk aktivitet er benyttet hver for sig.

Hos børn fandtes ingen signifikante forskelle i BMI-z-score ved sammenligning af at intervenere omkring kost eller fysisk aktivitet hver for sig eller kombineret, selvom den numerisk største vægtændring var i interventioner, der brugte dem kombineret (kost: -0,05 (-0,17; 0,07), 1 studie, 73 børn. Fysisk aktivitet: -0,05 (-0,23; 0,14), 3 studier, 365 børn. Kombineret: -0,08(-0,13; -0,02), 24 studier, 2622 børn)[20].

Hos unge fandtes der heller ingen signifikante forskelle i BMI-z-score ved sammenligning af at intervenere omkring kost eller fysisk aktivitet hver for sig eller kombineret (kost: -0,25 (-0,55; 0,04), 3 studier, 190 unge. Fysisk aktivitet, 0 studier. Kombineret: -0,11 (-0,19; -0,03), 17 studier, 2209 unge)[22].

Hos børn og unge fandtes der heller ingen forskel på, om interventionen var omkring kost eller fysisk aktivitet hver for sig eller kombineret eller livsstilsændringer¹⁵ ($p=0,36$), dog var der i effektstørrelsen numeriske forskelle (kost alene: SMD -0,36 (-0,65; -0,06), 2 studier, 270 børn og unge. Fysisk aktivitet alene -0,43 (-0,65; -0,21), 1 studie, 322 børn og unge. Kost og fysisk aktivitet kombineret -1,09 (-1,84; -0,34), 6 studier, 684 børn og unge. Livsstil -0,42 (-0,61; -0,23), 19 studier, 2070 børn og unge)[29]. Heller ikke i en anden SLG fandtes forskelle i BMI-reduktion mellem kost alene, og fysisk aktivitet og kost kombineret ved 1 års opfølgning (0,11, (-0,40; 0,62), $p=0,67$, 3 studier, 275 børn og unge)[36].

En SLG fandt, at kombineret aerob og styrketræningsbaseret fysisk aktivitet, sammenlignet med aerob fysisk aktivitet alene, førte til et reduceret BMI (-1,34 (-2,35; -0,33), 6 studier, 289 unge) over 6 måneder [37].

¹⁵ Denne kategori er ikke klart defineret i SLGen

En SLG fandt ikke forskelle på vægttab i interventioner udført i den primære sundhedssektor (effektstørrelser ikke opgivet) uanset om den fysiske aktivitetskomponent var gruppe- eller individbaseret, eller om den var udført som superviseret træning [35].

Overordnet blev der ikke fundet store forskelle på at intervenere omkring kost eller fysisk aktivitet hver for sig eller kombineret. Størstedelen af studierne har brugt en kombineret tilgang, og nogle SLGer har også fundet, at det giver marginalt større vægttab med en kombineret tilgang sammenlignet med kost eller fysisk aktivitet hver for sig.

Effektive adfærdsændringsteknikker

En SLG fandt ikke forskel på interventioner, der brugte kognitiv adfærdsterapi (-0,01 (-0,09; 0,07), 5 studier, 528 unge), motivationssamtaleteknikker (-0,13 (-0,26; -0,01), 2 studier, 409 unge), anden adfærdsændringsteknik (-0,19 (-0,36; -0,02), 8 studier, 729 unge) eller ingen/uspecificerede adfærdsændringsteknikker (-0,25 (-0,55; 0,04), 3 studier, 190 unge) blandt unge [22].

Der er overordnet set ikke fundet nogle adfærdsændringsteknikker, der var specielt effektive at inkludere i interventioner til børn og unge med svær overvægt. De inkluderede SLGer peger på, at det er hensigtsmæssigt at bruge en kombination af flere forskellige adfærdsændringsteknikker med fokus på motivationssamtaleteknikker, problemløsningsteknikker, målsætning, udøvelse af egenkontrol og stimuli kontrol ved livstilsinterventioner til børn og unge med svær overvægt.

Forældreinvolvering

En række SLGer har undersøgt, om forældreinvolvering i interventionerne har nogen effekt på BMI-z-score.

En SLG hos børn beskrev interventioner kun målrettet forældre som værende mere eller ligeså effektive i reduktion af BMI-z-score som interventioner overfor børn alene eller overfor hele familie(børn og forældre)(ikke kvantificerbart)[38]. En SLG fandt ikke forskel på, om interventionen var målrettet forældre/værgen alene, eller om den var familiebaseret på BMI-z-score (-0,06 (-0,13, 0,02), 3 studier, 277 børn)[39]. En anden SLG blandt børn fandt ingen forskel på, om interventionen var målrettet forældre/værgen (BMI-z-score: 0,01 (-0,06; 0,08), 3 studier, 748 børn), børn alene (BMI-z-score: -0,03 (-0,24; 0,19), 2 studier, 344 børn), eller hele familien var en del af interventionen (BMI-z-score: -0,07 (-0,11; -0,03), 32 studier, 2927 børn), selvom den eneste subgruppe, der viste signifikante ændringer var, da hele familien var involveret[20]. Hos unge fandt en tredje SLG heller ikke forskelle på, om forældre/værgen var specifikt intervenseret overfor (BMI-z-score: -0,15 (-0,26; -0,03), 14 studier, 1370 unge) eller ej (BMI-z-score: -0,11 (-0,25; 0,03), 7 studier, 1029 unge)[22].

Hos børn og unge samlet fandt en SLG ingen forskelle ved interventioner, der kun var målrettet forældre sammenlignet med familieinterventioner (-0,16 (-0,44; 0,11), 3 studier, 137 børn og unge) [40], mens en anden SLG viste, at det var mere effektivt, når interventionen indeholdte et element der var målrettet det individuelle barn (SMD: -0,90 (-1,27; -0,53), 11 studier, 1347 børn og unge) end, hvis den ikke havde et sådan element (SMD: -0,34 (-0,52; -0,16), 17 studier, 1999 børn og unge)($p=0,007$)[29]. I studier udført i primærsektoren eller på sygehuse sås ingen forskel på, om in-

terventionen var givet med eller uden forældrenes tilstedeværelse [35]. Dette blev også fundet i et andet studie i primærsektoren, hvor der ikke fandtes forskel på, om interventionen kun var tilrettet forældrene, barnet, eller begge ($p=0,10$)[26].

De inkluderede SLGer har ikke fundet forskelle på om interventionerne til børn og unge er målrettet forældrene eller barnet eller både barn og forældre. Dog er forældrene involveret i størstedelen af de inkluderede studier i SLGerne, og da de ud over at have myndigheden over barnet eller den unge, også spiller en central rolle i forhold til livsstil, peger de inkluderede SLGer på, at det er hensigtsmæssigt at inkludere forældrene i interventioner. En enkelt SLG peger dog også på, at det kan give større vægttab at inkorporere et individuelt element i interventionen uden om forældrene i interventionen til ældre børn (>9 år).

Gruppe eller individ baseret behandling

To SLGer undersøgte, om der er forskel på at lave gruppe- eller individbaseret behandling. Hos unge fandtes der ingen forskel på, om interventionen var givet individuelt ($-0,26$ ($-0,45$; $-0,06$), 8 studier, 1015 unge), i gruppe ($-0,05$ ($-0,13$; $0,02$), 9 studier, 1229 unge), eller i en kombination ($-0,06$ ($-0,25$, $0,14$), 2 studier, 133 unge)[22]. En anden SLG fandt en større positiv effekt på BMI af at have gruppebaserede komponenter sammenlignet med individbaserede komponenter ved 6 måneder ($p<0,001$), men ikke 12 ($p=0,26$) eller 24 måneder ($p=0,62$)[30].

Overordnet set fandtes der ikke forskelle på om interventionen brugte gruppe- eller individbaseret behandling. De inkluderede SLGer peger på, at en stor del af interventionen kan foregå på gruppeniveau, men at dele af interventionen med fordel kan baseres på individuelle sessioner. Fx er tilbud om fysisk aktivitet, kostvejledning, læring af adfærdssændringer, såsom problemløsnings-teknikker, i høj grad foregået på gruppeniveau, mens individuelle sessioner typisk har drejet sig om fx familierelaterede og individfølsomme emner.

Forskelle på subgrupper af interventionsdeltagere

Der er meget få SLGer, der har lavet subgrupper af interventionsdeltagere, eksempelvis i forhold til graden af overvægt. I en SLG blev der ikke fundet forskel på, om BMI-z-score var $\geq 2,67$ ($-0,03$ ($-0,11$; $0,05$), 8 studier, 470 børn) eller $< 2,67$ ($-0,07$ ($-0,11$, $-0,03$), 29 studier, 3549 børn)[20]. I en SLG af interventioner udført i den primære sundhedssektor, fandtes der ikke tilstrækkelige studier til at undersøge forskel på alder, etnicitet, køn, graden af overvægt eller socioøkonomisk status [35].

Overordnet set er der ikke fundet effektforskelle på subgrupper af interventionsdeltagere. Det er dog blevet påpeget i nogle SLGer, at der ikke findes tilstrækkelige studier til at undersøge potentielle forskelle på interventionseffekter på aldersgrupper, etnicitet, køn, graden af overvægt, eller socioøkonomisk status.

Involveret personale

Kun 2 SLGer undersøgte, om der var forskel på, hvilket personale der var involveret i interventionen. I studier udført i primærsektoren var der ingen forskel på, om interventionen var givet af

sundhedspersonale i primærsektoren¹⁶ eller en sygeplejerske/en person med en sundhedspædagogisk uddannelse eller funktion¹⁷ ($p=0,82$)[26]. En anden SLG fandt ingen forskel på, om interventionen var leveret af en sygeplejerske i primærsektoren eller, om den var udført i et specialiseret sundhedscenter på BMI-z-score (-0,02 (-0,16; 0,12), 1 studie, 52 børn og unge)[41].

De få inkluderede SLGer har ikke fundet nogen forskel på, hvilket personale der var involveret i interventionen. De inkluderede SLGer peger på, at det er hensigtsmæssigt at inkludere personalegrupper med forskellige kompetencer, og at dette er specielt vigtigt, hvis psykosociale problemer er aktuelle hos de enkelte børn og unge.

Organisering, omfang og varighed

Organiseringen af interventionen

Flere SLGer har undersøgt om, der er forskel på, hvor interventionerne er udført. Hos børn er der ikke forskel på, om interventionerne er udført i skoleregi (-0,01 (-0,17, 0,15), 2 studier, 76 børn), i lokalsamfund¹⁸ (0,04 (-0,04, 0,11), 2 studier, 76 børn), i hjemmet (-0,06 (-0,12, -0,00), 6 studier, 998 børn), i den primære sundhedssektor (-0,06 (-0,12; -0,01), 8 studier, 864 børn), i den sekundære sundhedssektor¹⁹ (-0,12 (-0,25; 0,01), 10 studier, 583 børn), i forskningsundersøgelsesklinikker (-0,03 (-0,07; 0,02), 4 studier, 388 børn), sygehusindlagte (0,02 (-0,06; 0,10), 1 studie, 523 børn) eller udført i flere forskellige regi (-0,09 (-0,16; -0,01), 5 studier, 511 børn)[20].

Hos unge fandtes der heller ikke forskel på, om studiet var udført på en skole (-0,70 (-2,06; 0,66), 2 studier, 150 unge), i lokalsamfund (-0,03 (-0,20; 0,15), 3 studier, 289 unge) eller i sundhedssektoren (-0,10 (-0,17; -0,03), 15 studier, 1960 unge)[22]. En anden SLG fandt en større effekt på BMI, når interventionerne var udført ved specialiserede sundhedscentre i sammenligning med skoler og den primære sundhedssektor ved 6 ($p=0,02$) og 12 måneder ($p=0,05$) men ikke 24 måneder ($p=0,41$) hos børn og unge [30].

De inkluderede SLGer fandt ikke, at organiseringen af interventionen havde betydning for effekten af livsstilsinterventionen, men at de opnåede resultater kunne opnås i meget forskellige arenaer fx i skoleregi, i den primære sundhedssektor, i specialiserede sundhedscentre, eller som en kombination af flere forskellige arenaer.

Interventionsvarighed

En række SLGer har undersøgt, hvorvidt interventionsvarighed havde en effekt på BMI-z-score.

Hos unge er der fundet, at en interventionsvarighed på ≤ 6 måneder er mindre effektiv end en interventionsvarighed på > 6 måneder (≤ 6 måneder: -0,02 (-0,06, 0,02), 12 studier, 1539 unge. > 6 måneder: -0,26 (-0,46, -0,07), 8 studier, 860 unge, $p=0,02$)[22].

¹⁶ Oversat fra engelsk, se ordlisten under Primary care provider, se bilag 1

¹⁷ Oversat fra engelsk, se ordlisten under Health educator, se bilag 1

¹⁸ Oversat fra engelsk, se ordlisten under Community, se bilag 1

¹⁹ Oversat fra engelsk, se ordlisten under Secondary care, se bilag 1

Flere SLGer har ikke fundet nogen forskel på varighed af interventionen hos børn og unge (<12 måneder, -0,54 (-0,73; -0,35), 25 studier, 3056 børn og unge. ≥ 12 måneder -0,53 (-1,31; 0,26), 3 studier, 290 børn og unge), $p=0,97$)[29]. Det samme gælder for interventioner udført i den primære sundhedssektor, hvor interventionerne varede mellem 2,25 og 24 måneder [35].

Der er heller ikke vist forskel på, om en vægttabsvedligeholdelsesintervention var på perioder over eller under 1 år (0,01 (-0,10; 0,12) vs. -0,01 (-0,08; 0,07) BMI-z-score). To studier rapporterede på opfølgning efter endt vægttabsvedligeholdelsesintervention og her fandtes en vægtøgning (baseline BMI-z-score: 2,22; efter vægttab og vedligeholdelse: 1,95; efter opfølgning: 2,00)[31].

Samlet set var interventioner >6 måneder mere effektive end ≤6 måneder hos unge, men der var ikke forskel på interventioner over eller under 12 måneder hos børn og unge samlet. Flere SLGer peger på, at det er muligt at inducere vægttab over længere perioder (op til 2 år) og således kan interventioner, der varer op mod 2 år, inducere vægttab over en sådan periode. Det tyder også på, at vægttabsvedligeholdelsesinterventioner kan holde vægten nede over længere tid (op til 2 år), men at der er vægtøgning, når disse stoppes.

Antal sessioner og tidsomfang

I interventioner udført i den primære sundhedssektor, blev det fundet, at jo mere tid (estimeret over 6-12 måneder)(SMD: ≥52 timer, -1,10 (-1,30; -0,89), 6 studier, 1049 børn og unge. 26-51 timer, -0,34 (-0,52; -0,16), 9 studier, 715 børn og unge, 6-25 timer, -0,02 (-0,25; 0,21), 7 studier, 513 børn og unge. 0-5 timer, -0,17 (-0,25; -0,08), 14 studier, 2875 børn og unge) og jo flere sessioner man brugte jo større effekt på BMI-z-score ($p<0,001$) (mellem 1-122 sessioner)[35]. Der blev dog ikke fundet forskel på, om der var mere eller mindre end 4 sessioner over en periode på mellem 12 uger og 2 år i en anden SLG (14 studier, $p=0,65$)[26].

Der er ikke blevet fundet nogle forskelle på studier med mere intensiv vægttabsvedligeholdelsesintervention (≥1 gang om måneden vs <1 gang om måneden) sammenlignet med mindre intensive (0,01 (-0,08; 0,09) vs -0,03 (-0,11; 0,05) BMI-z-score)[31].

Der er ikke fundet noget litteratur i forhold til, om varigheden af sessionerne har en betydning for effekten af interventionen. En SLG peger på at de effektive interventioner har sessioner, der varer mellem 10 minutter og 2 timer, 40 minutter[29].

Generelt blev det vist, at jo mere tid og flere sessioner der blev brugt på interventionerne, jo større vægttab blev der opnået. Det er ikke blevet undersøgt, hvor lang tid de enkelte sessioners varighed optimalt set skal være, og der er brugt en lang række forskellige metoder fx 1 times initial diætist konsultation efterfulgt af 30 minutters sessioner som opfølgning, ugentlige 45 minutters sessioner for fysisk aktivitet, 2 timers start sessioner i grupper med foredrag og workshop om sund livsstil.

Organisering af vægttabsvedligeholdelsesinterventioner

I en SLG er der blevet vist mindre forskelle (i BMI-z-score) på, om vægttabsvedligeholdelsesinterventioner er gennemført ved IT/telefonisk opfølgning (fx SMS-service, telefonsamtaler, telemedi-

cinsk eller per brev)(0,02 (-0,11; 0,15)) eller ansigt til ansigt-intervention (fx gruppeforløb eller samtale med egen læge)(-0,03 (-0,09; 0,02), det er uklart, hvor mange studier der er indgået)[31].

Det blev vist, at der var mindre forskelle i retning af lavere BMI-z-score på vægttabsvedligeholdelsesinterventioner med ansigt til ansigt-intervention sammenlignet med IT/telefonisk opfølgning.

Metodemæssige problemstillinger i den anvendte litteratur

Denne litteraturgennemgang viser, at der inden for aldersgruppen børn og unge er fundet mange SLGer, der omfatter livsstilsinterventioner overfor børn og unge med svær overvægt. Disse overlapper i nogen grad i de originale studier, de inkluderer. Der er stor forskel på kvaliteten af de inkluderede originalstudier, hvilket i nogen grad reducerer tiltroen til resultaterne. Derudover nævner mange SLGer, at de er begrænsede af, at mange primære studier har en kort opfølgningstid og små studiestørrelser med en begrænset rapportering af relevante helbredsparametre. Ligeledes er der en stor variation i studiepopulationerne samt rapporteringsmetoderne, som kan gøre det vanskeligt at sammenligne resultater. Der er fundet en stor mængde igangværende studier [20,22], og derfor må det forventes, at der indenfor den nærmeste fremtid (5 år) vil være større mulighed for at udforske og identificere flere karakteristika for effektive interventioner.

I øjeblikket er der få SLGer, der har gennemført subgruppeanalyser for at finde specielt effektive interventioner. Hoveddelen af disse er lavet på vægtrelaterede endepunkter som fx BMI-z-score. Der er fx ikke fundet nogen SLGer, der har lavet subgruppeanalyser for effektive interventioner på endepunkter som fx livskvalitet [20,22,34]. Dette begrænser vores mulighed for at identificere specielt effektive interventioner for disse endepunkter.

I nogle af de inkluderede subgruppeanalyser af effektive interventioner overfor vægttab har der været inkluderet meget få studier, fx kost eller fysisk aktivitetsinterventioner hver for sig eller kombineret. Dette vil give en ringe mulighed for at vise forskelle mellem studierne, da der mangler statistisk styrke. Eksempelvis er der få studier, hvor der ikke er intervenseret mod både børn (eller unge) og voksne (familieinterventioner), og der er få studier, hvor der ikke er brugt en kombination af interventionsmetoder (kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi), hvorfor det må forventes, at de effekter, der ses overordnet må være effekter, der ses ved denne slags kombinerede interventioner.

En yderligere begrænsning ved de nuværende subgruppe meta-analyser er, at de oftest ikke er baseret på indenfor-studie sammenligninger (hvor man indenfor det samme studie, ved at have flere grupper, har sammenlignet fx kombinationen af fysisk aktivitet og kost mod fysisk aktivitet og kost hver for sig). Derfor kan det ikke udelukkes, at det er andre studiespecifikke forskelle som påvirker meta-analysens resultater[42]. Det kan være vanskeligt præcist ud fra meta-studierne alene at bestemme, hvad de enkelte subgrupper omfatter, og hvordan de er opbygget. Ligeledes kan det være svært for forfatterne af SLGer præcist at få primære studier til at passe ind i bestemte subgrupper, hvis interventionen ikke har været beskrevet fyldestgørende. Dette kan medføre visse usikkerheder, når disse subgruppeanalyser udføres. Ydermere angiver nogle SLGer ikke effektstørrelser eller hvor mange studier/personer, der indgår i deres subgruppeanalyser, og dette kan vanskeliggøre fortolkningen af resultaterne. Samtidig rapporteres det oftest ikke, hvordan potentielle subgruppe forskelle bliver statistisk testet.

Generelt er der ikke rapporteret grundigt på potentielle alvorlige bivirkninger ved livsstilsinterventionerne. Eksempelvis er det uklart om de frafald, der har været i de inkluderede studier, har skyldtes alvorlige bivirkninger. Derudover er der stor forskel på alvorligheden af de bivirkninger,

der endelig rapporteres (hovedpine mod depression mod muskel-skeletal skade), og det kan således være svært at vurdere disse.

Generelt er der også et manglende fokus på frafald og varierende håndtering af data for deltagere i interventionerne, som dropper ud (fx brug af imputationsanalyser). Der findes meget begrænset litteratur om årsager til studiefrafald.

Derudover er der stor forskel på opbygningen af sundhedssektoren i Danmark, sammenlignet med andre lande. Specielt er mange studier foretaget i USA, hvor sektoren er helt anderledes. Derfor er det vanskeligt direkte at oversætte visse termer og dermed forhold under interventionerne til danske forhold.

Sammenfatning

Denne systematiske litteraturgennemgang har sammenfattet og vurderet den tilgængelige evidens for effekten af livsstilsinterventioner til børn og unge med svær overvægt. Litteraturgennemgangen har gennemgået SLGer fra 2010 og frem og er baseret på 21 SLGer med op til 70 originalstudier i en SLG. Der er samlet set mange studier, der har undersøgt problemstillingen, men der er langt færre, der med et studiedesign af høj kvalitet har undersøgt de mulige sundhedseffekter af livsstilsinterventioner til børn og unge med svær overvægt.

De inkluderede SLGer har rapporteret på ændring i vægt, vægttabsvedligeholdelse, risiko for type 2-diabetes, mortalitet, livskvalitet og alvorlige bivirkninger, men ikke hjertekarsygdom.

SLGerne viser, at livsstilsinterventioner til børn og unge har effekt på vægttab, og således har alle SLGer fundet effekt, dog med stor variation. Evidensen vurderes til at være lav for børn grundet inkonsistens i resultaterne, samt risiko for bias i de inkluderede studier, mens den for unge vurderes til at være moderat grundet inkonsistens i resultaterne.

Det har været muligt at inkludere SLGer, der undersøger effektive interventioner, indholdselementer og organisering/arena, omfang og varighed.

På baggrund af litteraturgennemgangen vurderes det, at der er bedst evidens for, at kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi benyttes i kombination fremfor enkeltvis. Dette bygger på, at langt de fleste originalstudier er lavet med en kombination af alle 3 elementer (kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi), og derfor må de overordnede effekter fundet i meta-analyserne bygge på sådanne interventioner. Således tolkes det, at der i litteraturgennemgangen ikke ses forskelle på, om disse er udført hver for sig eller i kombination i de inkluderede analyser, men mere som et udtryk for manglende statistisk robusthed end manglende forskel på effekter.

Det er forsøgt afdækket, om der er forskel på, hvilken type af kost eller fysisk aktivitet der er speciel effektiv på tværs af endepunkter. Der er dog ikke fremkommet evidens i søgningen for, at specielle kosttyper kan være særlig effektive. De inkluderede SLGer peger på, at det i høj grad er hensigtsmæssigt at give råd om at følge en sund kaloriereduceret kost, som fx kan tage udgangspunkt i de nationale officielle kostanbefalinger.

Der er forekommet nogen evidens for, at kombineret aerob og styrketræningsbaseret fysisk aktivitet, sammenlignet med kun at udføre aerob træning kan føre til et lavere BMI. Der var dog ingen forskel på, om den fysiske aktivitetskomponent var givet på gruppe- eller individniveau. Der er ikke fundet evidens for, om der er forskel på forskellige adfærdsændringsteknikker, men størstedelen af de inkluderede studier bygger på en kombination af adfærdsændringsteknikker (fx motivationssamtaleteknikker, problemløsningsteknikker, målsætning, udøvelse af egenkontrol og stimuli kontrol). De inkluderede SLGer peger på, at det er hensigtsmæssigt at bruge en kombination af flere eller alle af følgende adfærdsændringsteknikker ved livsstilsinterventioner til børn og unge med svær overvægt; motivationssamtaleteknikker, problemløsningsteknikker, målsætning, udøvelse af egenkontrol og stimuli kontrol.

Et udbredt diskuteret emne om aldersgruppen børn og unge er, hvordan forældre skal involveres i livsstilsinterventioner, da de ud over at have myndigheden over barnet eller den unge, også spiller en central rolle i forhold til livsstil. Størstedelen af de inkluderede SLGer finder ikke forskelle på, om interventionen er målrettet forældrene eller barnet eller både barn og forældre. Dog er forældrene involverede i størstedelen af de inkluderede studier i SLGerne. En positiv effekt ved at involvere forældre er, at der kan forekomme forældrevægttab, når disse er mere involverede i interventionen, hvilket må formodes at være fordelagtigt, da disse ofte også er overvægtige [39,43]. Derfor peger de inkluderede SLGer på, at det er hensigtsmæssigt at inkludere forældrene i interventioner målrettet børn og unge. Forældrene skal ikke nødvendigvis være målet for interventionen, men kan inkluderes som nøglepersoner i udførelsen. En SLG fandt, at interventioner, der har målrettet interventionen mod barnet/den unge, er mere effektive end dem, hvor hoveddelen af interventionen er rettet mod hele familien [29]. Dette var dog primært udført blandt større børn ≥ 9 år (ofte teenagere), og således var der ingen af studierne blandt de mindre børn, som ikke havde en intervention hvor hoveddelen var rettet mod hele familien. Dette resultat kan være et udtryk for, at det er effektivt at indføje et særligt element målrettet barnet eller den unge selv i tillæg til den øvrige familiebaseerede intervention. Dette gælder specielt for ældre børn og unge i alderen 9-18 år.

Det er blevet undersøgt, hvorvidt livsstilsinterventioner skal foregå på individ- eller gruppeniveau. Der er nogen indikation på, at en individuel komponent kan være mere effektiv givet den numerisk større effekt på BMI-z-score fundet hos unge [22]. Der er dog andre, der har fundet, at de gruppebaseerede komponenter har større effekt [30]. I nogen grad er tilbuddene i de effektive interventioner en kombination af individ- og gruppebaseerede elementer. Dette gælder både på familie-niveau og på enkeltbarns niveau [35]. De inkluderede SLGer peger på, at en stor del af interventionen kan foregå på gruppeniveau, men at dele af interventionen med fordel kan baseres på individuelle sessioner. Fx er tilbud om fysisk aktivitet, kostvejledning, læring af adfærdsændringer, såsom problemløsnings teknikker, i høj grad foregået på gruppeniveau, mens individuelle sessioner typisk har drejet sig om fx familierelaterede og individfølsomme emner.

Der findes ikke megen litteratur på SLG niveau, der beskæftiger sig med, om der er særlige subgrupperinger af interventionsdeltagere, som har forskellig effekt af livsstilsinterventioner, og en SLG har peget på, at der ikke findes tilstrækkelige studier til at undersøge potentielle interventionseffektforskelle på aldersgrupper, etnicitet, køn, graden af overvægt, eller socioøkonomisk status. Ydermere, fandtes der i en SLG ikke evidens for, at interventionen var mere eller mindre effektivt på vægttab ved højere BMI-z-score.

Der findes ikke meget litteratur på SLG niveau, der beskæftiger sig med, om det er særligt effektivt at inddrage en speciel form for personale i interventionerne fremfor andre. Således fandtes kun to SLGer, der undersøgte dette. Den ene fandt ikke forskel på, om interventionen var givet af en læge eller sygeplejerske/en person med en sundhedspædagogisk uddannelse eller funktion, mens den anden ikke fandt forskel på, om interventionen var leveret af en sygeplejerske i primærsektoren, eller om den var udført i et specialiseret sundhedscenter. De inkluderede SLGer peger på, at det er

hensigtsmæssigt at inkludere personalegrupper med forskellige kompetencer, og at dette er specielt vigtigt, hvis psykosociale problemer er aktuelle hos de enkelte børn og unge.

En række SLGer har undersøgt, om der er forskel på, hvordan interventionerne er organiseret med hensyn til, hvor de er udført. SLGerne fandt ikke forskel på, om interventionerne var udført i skole, i lokalsamfund, i hjemmet, i den primære sundhedssektor, eller på forskningsundersøgelsesklinikker. Der var dog nogle indikationer af, at specialiserede sundhedscentre kunne give større reduktion i BMI-z-score end skolen og den primære sundhedssektor. Det er dog uvist, hvordan disse specialiserede sundhedscentre er defineret, men det kunne være et udtryk for, at behandlere med mere dybdegående viden indenfor området i nogen grad opnåede bedre resultater.

En række SLGer har undersøgt, om interventionens varighed har betydning for graden af vægttab. Hos unge blev der fundet evidens for, at interventioner >6 måneder var mere effektive end ≤6 måneder. Dette blev dog ikke fundet i to andre analyser af børn og unge samlet. Flere SLGer peger på, at det er muligt at inducere vægttab over længere perioder (op til 2 år)[22,30]. Således at interventioner, der varer op mod 2 år, kan inducere vægttab over en sådan periode. De peger også på, at der er en vis vægtøgning efter endt intervention i nogle, men ikke alle studier [20,22,29,30]. Det tyder også på, at vægttabsvedligeholdelsesinterventioner kan holde vægten nede over længere tid (op til 2 år), men at der er vægtøgning, når disse stoppes. Det er uvist, hvor minimal en intensitet man kan have i vægttabsvedligeholdelsesinterventioner (med hensyn til antal kontakter, sessioner og længden af disse) for at holde vægten over længere tid. Det ser ud til at interventioner, om de bliver klassificeret som vægttabsvedligeholdelsesinterventioner eller ej, kan give længerevarende vægttab over en 2-årig periode. Det er dog uvist, om der efter denne periode stadig er brug for hjælp til vægttabsvedligeholdelse eller, om vægttabet kan blive opretholdt.

Der er evidens for, at jo mere tid og flere sessioner man bruger på livsstilsinterventioner i den primære sundhedssektor, jo større er reduktionen i BMI-z-score. Dette kan både være et udtryk for større intensitet over kortere tid eller for gentagen kontakt over længere perioder. Der blev fundet nogen evidens for en dosis-respons effekt, hvilket styrker tiltroen til de fundne resultater. For at opnå størst muligt vægttab, er det derfor hensigtsmæssigt at lave en intensiv intervention. Det er uvist, om der er en øvre grænse for, hvornår mere tid og flere sessioner ikke længere har en større effekt, men minimum 26 timers interventionskontakt gav klinisk relevante vægttab. Det er også uvist, hvilken varighed sessionerne skal have, og om der er forskel på at have flere korte sessioner eller få lange sessioner, da der ikke findes litteratur på dette område. En SLG har peget på, at de effektive interventioner har sessioner der varer mellem 10 minutter og 2 timer, 40 minutter.

Generelt har SLGerne inkluderet i litteraturgennemgangen rapporteret, at der er meget få primærstudier, der rapporterer på bivirkninger som følge af livsstilsinterventioner. Der blev fundet meget få alvorlige bivirkninger som følge af livsstilsinterventionerne med stor variation i, hvordan de blev karakteriseret. Det er dog i høj grad uvist, om der er forekommet bivirkninger blandt de børn og unge, der er frafaldet interventionerne. Overordnet må det konkluderes, at der opstår få bivirkninger ved livsstilsinterventioner ud fra de hidtil rapporterede resultater.

Det har ikke været muligt at vurdere evidensen for type 2-diabetes, hjertekarsygdom eller mortalitet. Det er generelt vanskeligt at gøre, da studierne skal have en meget lang opfølgningstid, for at disse udfald vil forekomme hos børn og unge. Der er dog god evidens for, at der ved vægttab på 0,25 BMI-z-score enheder hos børn og unge ses forbedringer i surrogatendepunkter, såsom blodlipider og glukosemetabolisme. Sådanne forbedringer vil højst sandsynligt medføre nedsat risiko for type 2-diabetes, hjertekarsygdom og mortalitet, såfremt de opnåede vægttab vedligeholdes [44–47]. Derfor bliver en 0,25 ændring i BMI-z-score ofte refereret til som klinisk relevant [44–46]. I de inkluderede SLGer er den reduktion, der er opnået i BMI-z-score i gennemsnit mindre end de 0,25 enheder, der anses for klinisk relevant. Dette skal ses i lyset af, at mange af de rapporterede estimater er forskelle mellem intervention og en standardbehandling, der ofte også giver reduktion i BMI-z-score. Sammenlignet med ingen intervention er der i interventionerne opnået effekter i størrelsesordenen af 0,25 BMI-z-score enheder [22], og derfor vurderes det, at livsstilsinterventioner til børn og unge med svær overvægt kan give klinisk relevante vægttab sammenlignet med ingen intervention. Der kan dog ikke forventes en normalisering af vægten indenfor en kort interventionsperiode, med mindre mere intensive og varige interventioner foretages. Derfor er det blevet påpeget, at det er vigtigt, at behandlingstilbyderen ikke opstiller urealistiske forventninger for at undgå at barnet og familien oplever en følelse af nederlag under interventionen [25].

Danske studier af livsstilsinterventioner til børn og unge med svær overvægt

En række danske studier og forsøgsordninger har afprøvet forskellige livsstilsinterventioner for børn og unge med svær overvægt. Specielt har der gennem satspuljemidlerne været fokus på livsstilsinterventioner til børn med svær overvægt, første gang i 2005 [48]. Ydermere er indsatser gennemført i perioden mellem 2012 og 2015 blevet evalueret [16]. I evalueringen af satspuljemidlerne mellem 2012 og 2015 blev 9 modelprojekter i forskellige kommuner afprøvet. Her blev der fundet forbedringer i BMI og selvoplevet sundhed og livskvalitet, selvom der var store forskelle på effektstørrelsen i de 9 projekter [16]. Derudover er flere danske initiativer blevet afrapporteret som videnskabelige publikationer i internationalt anerkendte tidsskrifter. Dette afsnit gennemgår resultaterne og evidensvurderingen fra den systematiske litteraturgennemgang af den danske litteratur for livsstilsinterventioner til børn og unge med svær overvægt.

Fit for Kids

Fit for Kids blev stiftet i 2007, og er en frivillig forening, der tilbyder 7-15-årige børn og deres familier et gratis børnevægttabsprogram. Programmet består af fem moduler; kostvejledning i hjemmet, træning for både børn og forældre, forældrecoaching, motivationsprogram og sociale arrangementer. Det involverer frivillige instruktører, hvor størstedelen (80 %) er studerende på en relevant sundhedsfaglig uddannelse [49].

Metode

Fit for Kids-programmet er blevet evalueret i en videnskabelig artikel [50]. Studiet er baseret på 38 overvægtige og svært overvægtige børn (>90-percentil for BMI-z-score på danske vækstkurver) mellem 7 og 10 år rekrutteret fra Høje-Taastrup Kommune. Interventionen varede 20 uger og bestod af 60 minutters ugentlig gruppetræningssessioner på skolen, 90 minutters ugentlig gruppetræning for børn, forældre og søskende ved det lokale fitnesscenter, 2 gange individuel kostvejledning og coaching af børn og familie samt 2 gange fælles (aftens)madlavning for børn og voksne. Kontrolgruppen modtog ingen tilbud, men blev tilbudt at deltage i programmet efter 20 uger. Der er for denne model undersøgt en lang række endepunkter, såsom ændring i vægt, BMI-z-score, kropssammensætning, blodtryk, blodlipider, levertal, glukosemetabolisme og fysisk præstations-evne [50].

Kostvejledningen baserede sig på Fødevarestyrelsens anbefalinger og var uden kalorierestriktion. Træningsprogrammet var baseret på ugentlige sessioner på skolen med aktive lege såsom skolegårdslege, mens der i den ugentlige session med familierne var fokus på aerob og styrkebaseret træning. Den ugentlige træning for børnene begyndte med et kvarters samtale om den forgangne uges trivsel efterfulgt af 45 minutters leg. Den ugentlige træning for familierne begyndte med 30 minutters instruktion om helbredsrelaterede emner såsom sund kost eller konsekvenserne ved overvægt og fysisk inaktivitet. Den motivationsmæssige del af programmet var ikke baseret på en specifik adfærdssændringsstrategi, men prøvede at udfordre børnene med progressiv øgning af

intensitet og sværhedsgrad af fysisk aktivitet byggende på positive og succesfulde oplevelser. Træningen blev udført af en bachelor i ernæring og sundhed samt en træningsinstruktør[50].

Resultater

Resultaterne for Fit for Kids-programmet viste, at interventionsgruppen faldt 0,43 i BMI-z-score, og kontrolgruppen steg med 0,07 opgjort blandt børn, der gennemførte programmet [50]. BMI-z-score var signifikant lavere i interventionsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen efter 20 ugers intervention (-0,5 (-0,6:-0,4), $p < 0,001$) også ved intention-to-treat analyserne. Frafaldsprocenten efter 20 uger var 5 % (et barn) og var ikke forskellig fra kontrolgruppen, hvor ingen faldt fra. Den gennemsnitlige gennemførselsprocent for sessionerne var 74 % (± 17). Det er uvist, hvor mange konfrontationstimer pr. år pr. barn, der blev brugt.

Rapportering af alvorlige bivirkninger

Der blev ikke rapporteret bivirkninger ved brug af Fit for Kids modellen [50].

Holbækmodellen

Holbækmodellen er en behandlingsmodel, der blev etableret i 2007 ved Børneafdelingen Holbæk, på Holbæk Sygehus. Den er senere bredt ud til en række andre sygehuse og kommuner i Danmark [3]. En række studier baseret på Holbækmodellen er publiceret [51]. Derudover er der også udkommet flere rapporter, der beskriver modellen. De er publiceret som prospektive kliniske forsøg, og der indgår således ikke en kontrolgruppe. Der forekommer en videnskabelig beskrivelse af metoden i en artikel af Holm et al. fra 2012 [51]. Der er for denne model undersøgt en lang række endepunkter såsom ændring i vægt [51], BMI-z-score [51], blodtryk [52,53], blodlipider [54], væggtab hos forældre [43], livskvalitet [55] og glukose metabolisme [56].

Metode

Holbækmodellen består af et familie- og samtalebaseret adfærdsændringsprogram. Behandlingsmetoden er tilgængelig for overvægtige og svært overvægtige børn (>90 percentil for BMI-z-score på danske vækstkurver) mellem 3-18 år. Det involverer pædiatere, diætister, sygeplejesker, social- og sundhedsmedhjælpere og psykologer. Ved inklusion foretager pædiateren en grundig undersøgelse af patienten og planlægger forløbet med patienten. Der er også kontakt med en diætist ved første besøg. Sygeplejesker, social- og sundhedsmedhjælpere, og psykologer tilbydes, hvis der er specielle behov for dette[51]. Holbækmodellen medtager patienter, der har andre kroniske lidelser, såsom Prader-Willi, ADHD, epilepsi etc. Ved første undersøgelse er der 1 times kontakt med pædiateren og diætisten, derefter foregår opfølgningen ved 30 minutters undersøgelser efter aftale hvert kvartal, halvårligt eller årligt afhængig af familiens behov. I alt bliver der brugt 4,5-5,4 timer pr. patient pr. år [51,57,58].

Behandlingsprogrammet er tilrettelagt efter familiens rutiner, baseret på spørgeskemaundersøgelser og baseret på et fælles møde med barnet og familien. En række adfærdsmæssige strategier er tilgængelige (dette kan fx være "øg indtaget af fiberholdigt brød", "cykel til skole", "brug mindre tid ved tv'et", "reducer indtaget af sodavand" etc.), og ud fra disse vælges en række strategier, der forsøges implementeret i barnets hverdag. Disse råd inkluderer bl.a. råd til opretholdelse af sunde

kostvaner, deltagelse i organiseret sport og anden fysisk aktivitet, reduktion af skærmtid etc. [51,57,58]. Nogle af disse aspekter er blevet modificeret, når modellen er blevet brugt udenfor Holbæk Sygehus [51,57,58].

Resultater

De første resultater fra Holbækmodellen er angivet i Holm et al. [51]. De viser, baseret på 617 børn, at efter 12 måneders behandling er BMI SDS-score reduceret med 0,23 (0,17-0,29) for piger og 0,32 (0,24-0,40) for drenge. Efter 18 måneder var disse tal 0,25 (0,16-0,35) og 0,40 (0,27-0,52) for henholdsvis piger og drenge. Der blev brugt 5,4 konfrontationstimer pr. år pr. barn. Frafaldsprocenten efter 2 år var på 25 %, og for 17,1 % af de aftalte møder, var der ikke fremmøde.

Metoden er blevet overført til et andet sygehus (Hillerød Hospital)[57] på en gruppe på 313 børn. Metoden viste her en reduktion i BMI SDS-score på 0,19 (0,13-0,25) for piger og 0,30 (0,21-0,39) for drenge efter 12 måneder. Efter 2 år var reduktionen på 0,24 (0,15-0,33) for piger og 0,40 (0,25-0,56) for drenge. Frafaldsraten var 24 % (19-29) efter 1 år og 43 % (37-49) efter 2 år.

Ydermere er metoden blevet testet i 8 sundhedscentre [58]. Her blev der vist en reduktion i BMI-z-score på 0,18 (0,12-0,25) hos piger og 0,38 (0,30-0,45) hos drenge efter 1,5 års behandling. Frafaldsprocenten var 19,8 % (17,2-22,3) efter 1 år og 30,7 % (27,4-33,9) efter 1,5 år. Både behandlingseffekten (BMI-z-score variation mellem 0,19-0,45 for drenge og 0,12-0,31 for piger) og frafaldsprocenten (variation mellem 13,2-42,9 % efter 1,5 år) var meget varierende fra center til center, hvilket kan afspejle forskelle i personale (fx forskelle i færdigheder) samt på den konkrete målgruppe af børn (fx hvor mange med underliggende sygdomme eller andre familiære problemstillinger). I gennemsnit blev der brugt 4,5 konsultationstimer pr. barn pr. år med en variation mellem 1 og 9 timer. I dette studie er der også blevet målt livskvalitet hos 317 børn og unge. Efter 13 måneders (median, ophold varede mellem 10-30 måneder) behandling fandtes en forbedring på 4,1 point (2,9-5,4, $p < 0,001$), og man fandt forbedringer blandt 64,3 % af de adspurgte [55].

Rapportering af alvorlige bivirkninger

Generelt er der ikke rapporteret bivirkninger ved brug af Holbækmodellen. Der er rapporteret i Holm et al., at der ikke var nogen rapporterede hændelser med anorexia nervosa eller bulimi under behandling [51].

Julemærkehjem

Behandlingen på Julemærkehjem består i et ophold på et af de fem Julemærkehjem i Danmark[59]. Julemærkefonden driver hjemmene, og det er gratis at komme på ophold. Finansieringen sker i høj grad via indsamlinger. Opholdet varer typisk mellem 10 og 12 uger. Julemærkehjemmene tager børn ind, der har trivselsproblemer, herunder skolemæssige, familiære og helbredsmæssige problemer og oftest høj vægt (BMI-z-score $2,83 \pm 0,51$ [60]). Målet med et ophold på et Julemærkehjem er, at børnenes mentale og fysiske sundhed skal forbedres, og derfor er der blandt andet målt på livskvalitet, selvværd, oplevet sundhed og vægtudvikling [61].

Metode

Behandlingen består af tre typer af intervention: kost, fysisk aktivitet og undervisning. Kosten baserer sig på Fødevarestyrelsens anbefalinger med en moderat energirestriktion. Kosten baserer sig på et trafiklyssystem og inkluderer lav-fedt kost med fuldkornsbrød, fisk, magert kød og grøntsager, og mellemmåltider bestående af fuldkornsbrød og frugt. Børnene skal smage alle fødevarerne for at reducere kræsenhed. Der er ingen formel ernæringsundervisning, men det bliver integreret i hverdagen. Før hvert måltid præsenterer personalet, hvordan måltidet er forberedt og hvilke portioner, der anbefales. Måltiderne bliver overvåget for at sikre, at der ikke er unødigt højt madindtag.

Den fysiske aktivitet består både af obligatoriske og frivillige aktiviteter. De obligatoriske sessioner er superviseret for at sikre deltagelse. Det involverer 3 x 1,3 km løb, 15-20 km gang og svømning eller aerobic i en time per uge. Børnene bliver tilskyndet til at deltage i frivillig motion, som kan involvere løb, svømning og cykling, og kan her optjene point. Børnene bliver også tilskyndet til at deltage i andre aktiviteter for at nedbringe stillesiddende tid, såsom fodbold, volleyball og andre spil. Adfærdsterapi udført af personalet prøver at højne børnenes selvtillid.

Projekt "Øget Udbytte"

Julemærkehjemmene er også blevet evalueret igennem projekt "Øget udbytte". Projektets målsætning er at sikre langtidseffekten af børns ophold på Julemærkehjemmene. Endepunkterne for projektet består både i fysisk sundhed i form af mindre overvægt og bedre kost- og motionsvaner, men også bedre livskvalitet, trivsel, og selvværd. Dette gøres ved at udvide forældresamarbejdet og styrke samarbejdet med de deltagende kommuner. To julemærkehjem blev udvalgt til at systematisere forældresamarbejdet og samarbejdet med kommunerne, og to julemærkehjem blev udvalgt som kontrol. Der er ændret i organiseringen af forældresamarbejdet, og der er givet kompetenceløft til det pædagogiske personale på Julemærkehjemmene, som beskrevet i en evalueringsrapport fra 2016 [61].

Som led i projekt "Øget udbytte" er der på forsøgsjulemærkehjemmene blevet inkluderet en infodag, der indeholder informationer om opholdet, kost, motion og trivsel, og den bliver holdt 3 til 5 uger før opholdets start. Derudover afholdes en forældredag (imellem 6 og 8 uger henne i opholdet), hvor der er fokus på den enkelte familie og på, hvordan denne kan hjælpe barnet, når det kommer hjem fra opholdet. Endelig bliver der holdt en opfølgningsdag (4-6 uger efter opholdets afslutning), hvor der er fokus på redskaber til at håndtere det videre forløb efter opholdet på julemærkehjemmene, med vægttab og relaterede problemer samt opretholdelse af netværket forældrene imellem og udveksling af erfaringer [61]. Den samme medarbejdergruppe afholder alle dagene for mindre hold af 8-10 børn. Derudover er der etableret en "rådgivningstelefon", som forældrene kunne ringe til.

Under opholdet blev der indført en ekstra vejning, som er lagt hver mandag og et spørgeskema omhandlende børnenes daglige sove-, mad- og motionsvaner i hjemmeweekenderne (børnene på Julemærkehjemmene er hjemme i syv ud af ti weekender i løbet af opholdet). Her blev personalet forpligtet til at ringe til forældrene ved gentagne markante vægtøgninger over weekenden for at vende mulige problemer og muligheder for løsning [61]. For det udvidede kommunale samarbejde

blev der udpeget en kommunal kontaktperson, typisk en sundhedsplejerske på barnets skole eller en anden støttende fagperson i dets nærmiljø, fx en AKT-lærer (lærer med særligt fokus på og ansvar for adfærd, kontakt og trivsel). Forældrene vil her igennem få information om, hvilken støtte de kan regne med fra hjemkommunen før, under og efter opholdet. Denne del er dog beskrevet som værende besværlig at implementere [61]. Kontroljulemærkehjemmene havde ingen ændringer i deres forløb.

Foruden ændring i BMI og vægt, er der i projektet også blevet rapporteret spørgeskemaundersøgelser på livskvalitet, selvpoplevet sundhed, selvværd, måltids og motionsvaner, mobning i skolen, tilfredshed med skolen, oplevelse af ensomhed og venner, som børnene selv har besvaret [60,61].

Resultater

Der er tidligere blevet rapporteret resultater fra julemærkehjemmene mellem årene 1990 til 2001[60]. Her fandt man en sænkning af BMI på $4,5 \pm 1,3$ kg/m² ($-4,2 \pm 1,2$, for piger & $-4,8 \pm 1,2$ for drenge) og BMI-z-score på $0,98 \pm 0,31$ ($-0,83 \pm 0,24$, for piger & $-1,16 \pm 0,29$, for drenge)[60] ved et ophold på mellem 8,5 og 13 uger. Reduktionen i BMI var en smule højere for drenge end piger. Målt i kg svarer det til et vægttab på ca. 10 kg på et 10 ugers ophold.

I en nyere rapport [61] er der lavet rapportering på satspuljemidler givet mellem 2012 og 2015. Her blev der rapporteret, at BMI-point over overvægtsgrænsen faldt fra 6,3 til 2,0. Det er dog uvist, hvordan dette oversættes til BMI-z-score eller BMI. Dette er baseret på 632 besvarelser. Derudover steg den selvpoplevede sundhed fra 4,8 til 8,8 på en skala fra 0-10 (664 besvarelser) og livskvalitet fra 15,0 til 19,2 på en skala fra 0-25 (636 besvarelser) [61].

Børnene i "Øget udbytte"-interventionen (n=93) gik fra 6,2 til 2,1 og kontrolgruppen (n=81) gik fra 5,2 til 0,7 BMI-point over overvægtsgrænsen. Der er ikke testet for forskelle mellem grupperne. Børnene blev også målt 8-12 måneder efter begyndt intervention, og her var interventionen (n=33) på 1,6 og kontrol (n=28) på 0,8 BMI-point over overvægtsgrænsen [61].

Derudover er der også rapporteret om livskvalitet (på en skala fra 0 til 25), hvor livskvaliteten steg fra 15,2 til 19,4 i interventionsgruppen (n=97) og fra 14,5 til 17,8 i kontrolgruppen (n=85). Der er ikke testet for forskelle mellem grupperne. Børnene blev også målt 8-12 måneder efter begyndt intervention, og her var interventionsgruppen på 17,9 (n=39) og 17,3 (n=28) i kontrolgruppen [61].

Rapportering af alvorlige bivirkninger

Der er ikke blevet rapporteret alvorlige bivirkninger ved et ophold på Julemærkehjemmene.

Odense Overvægtsprojekt

I Odense Overvægtsprojekt undersøgte man effekten af en intervention bestående af 6 ugers intensiv camp-intervention efterfulgt af 46 ugers opfølgende intervention i familien, i forhold til reduktion i overvægt sammenlignet med et 6 ugers lav-intensivt livsstilsprogram blandt 115 11-13-årige overvægtige og svært overvægtige børn [62,63].

Metode

Campen bestod af en 6 ugers sammenhængende intervention 7 dage om ugen, 11,5 timer om dagen. I denne tid var der inkluderet mindst 3 timers fysisk aktivitet med fokus på glæde og motivation samt 1 times sundhedsundervisning med fokus på teori og adfærdsændring. Da interventionen fandt sted under børnenes skolegang var der også afsat tid til at lave lektier. Måltiderne var planlagte af instruktørerne på campen i overensstemmelse med de danske kostanbefalinger, men der blev ikke anvendt kalorierestriktion. Under interventionsperioden fik forældrene skriftlig information om interventionen, sund madlavning i hjemmet, og hvordan de bedst støttede barnet. Derudover deltog forældrene i et kostkursus med børnene på campen, hvor undervisningen blev forestået af en diætist.

Den efterfølgende familiebaserede intervention bestod i 4 samlede møder mellem familierne, skolesundhedsplejerskerne og instruktørerne fra campen over de næste 46 uger. Første møde var 2 måneder efter campens afslutning, derefter ved 4, 8 og 11 måneder efter campen. Møderne blev foretaget i hold bestående af 7 til 10 familier og havde ca. 2 timers varighed [63]. Derudover blev der arrangeret en "Aktiv dag" efter det andet møde (6 måneder) for at opretholde deltagerenes motivation for resten af perioden. Ved møderne fik familierne lov til at dele og diskutere forskellige temaer i forbindelse med interventionen (bl.a. "Kost/madlavning", "BMI, taljemål og fysisk aktivitet i hverdagen" og "Sund livsstil fremadrettet") [62]. Kontrolgruppen bestod af et lav-intensivt program, der varede 6 uger med én ugentlig fysisk aktivitets-session af 2 timer. Derudover var der én enkel session (en dag) med sundhed og livsstilsundervisning. De to programmer forløb samtidig.

Resultater

Ved 1 års opfølgningen havde interventionsgruppen et BMI, der var $-1,2 \text{ kg/m}^2$ ($-1,8$; $-0,5$, $p=0,001$) lavere end kontrolgruppens. Det svarede til en BMI-z-score, der var $-0,20$ ($-0,35$; $-0,05$, $p=0,008$) lavere. I alt faldt BMI-z-scoren $-0,39$ ($-0,49$; $-0,29$) i interventionsgruppen og $-0,19$ ($-0,30$; $-0,08$) i kontrolgruppen. Næsten 24 % af børnene i interventionsgruppen opnåede normalvægt, mens 8 % nåede det i kontrolgruppen. 50 ud af 52 var til stede i ≥ 85 % af tiden i camp-perioden, mens 48,1 % kom til ≥ 4 ud af 6 efterfølgende møder. I kontrolgruppen kom 68 % til ≥ 4 ud af 6 sessioner. Ved opfølgningen efter 1 år var 19 % frafaldet i interventionsgruppen, mens frafaldet var 32 % i kontrolgruppen. Ydermere har dette projekt fundet positive effekter på kropssammensætning [62], blodtryk [62], blodlipider [62], kognition [64], inflammation [65], fysisk form og motoriske egenskaber [66] hos børnene i interventionsgruppen.

Rapportering af alvorlige bivirkninger

En pige i kontrolgruppen rapporterede en spiseforstyrrelse ved 1 års opfølgningen.

Andre

Center for Børn og Unges Sundhed (tidligere BørnevægtCenteret)

Center for Børn og Unges Sundhed (tidligere BørnevægtCenteret) er et kommunalt tilbud i Københavns Kommune [67]. De tilbyder gratis vejledning til familier med børn og unge fra 2-16 år

med svær overvægt. Centret blev etableret i november 2009. Der er både tilbud om familiesamtaler, motion, madværksteder, samtaler med psykolog og en ungecafé. Et forløb i centret kan tage op til 1½-2 år og involvere 4-8 samtaler [67]. Intervallet mellem samtalerne er typisk 2-4 måneder. Der er afsat 1½ time til den første samtale og 1 time til de efterfølgende samtaler [68]. Formålet er at sænke BMI-z-score ved enten et vægttab (primært for post-pubertære børn) eller en stagnation af vægten (primært for præ-pubertære børn).

Motion bliver delt op for børn og unge og består af ugentlige træningstilbud til 8-12 årige børn, der afholdes i DGI-byen. Derudover er der ugentlige træningstilbud til 13-16 årige unge, som afholdes i Sundhedshuset Vesterbro. Madværkstederne er baseret på fælles madlavning med fokus på sund, billig og ernæringsrigtig kost. Madværkstedet afholdes én gang månedligt af ca. 3 timers varighed for 6-7 familier [67,68].

Indsatsen blev evalueret i 2013 og 2015 [69,70]. Da indsatsen blev evalueret inkluderede den børn i alderen 7-17 år (gennemsnit 11,5) [69]. En stor del af børnene kommer fra socialt udsatte familier (58 % af mødre og 38 % af fædre er ikke i lønnet job). Derudover har over halvdelen af børnene en anden etnisk baggrund end dansk [69,70]. Evalueringen af indsatsen er sket uden kontrolgruppe.

Fra den første evaluering fra 2013 indgik 121 børn og undersøgelsen inkluderede BMI-z-score og kropskomposition [70]. Der blev fundet et gennemsnitligt fald i BMI-z-score på 0,27 [70]. Dette er målt efter 4. helbredsundersøgelse eller senere (det er dog uvist, hvor lang tid dette indebærer). Fra den anden evaluering i 2015 [69] er der opgjort ændring i BMI-z-score ved 12 måneder (0,10; 0,23; for piger og drenge hhv.), ved 18 måneder (0,14; 0,29; for piger og drenge hhv.) og ved 24 måneder (0,53; 0,32; for piger og drenge hhv.). Disse data baserer sig på 627 børn. Det er dog usikkert, hvor mange piger og drenge, der er ved hvert af målepunkterne, samt om der er 627 observationer for alle tidspunkterne. Der er ikke knyttet nogen kommentarer i evalueringerne til eventuelle bivirkninger [69,70].

Evalueringerne har ikke fundet det muligt at samle en præcis opgørelse over frafald og begrundelse herfor. En manuel gennemgang af 275 afsluttede journaler over 2 år fandt en gennemførselsprocent på 60 % og en frafaldsprocent på 40 %. Af disse 40 % er 3 ud af 8 af forløbene, tilfælde, hvor familierne ikke er mødt op efter yderligere kontakt, og 5 ud af 8 af forløbene har familierne selv afsluttet før tid. Det fremgår ikke, hvorfor det er blevet afsluttet før tid. Omkring hver fjerde aftale til konsultation resulterer i et afbud. Der er ikke rapporteret fremmøde til motionstilbud og andet [69,70].

Larsen studiet

Formålet med forsøget var at sammenligne 2 forskellige rådgivningsbaserede metoder til overvægtige børn og deres familier. Studiet blev udført som et RCT hos 60 lægepraksisser på 80 overvægtige børn i alderen 5-9 år (defineret ud fra IOTF-cutoff)[71]. Børnene blev randomiseret til enten en kontrolgruppe eller en interventionsgruppe. Kontrolgruppen bestod af; 1 månedlig konsultation i lægepraksisserne det første år og hver anden måned andet år (tilrettelagt efter behovet fra familierne) omhandlende livsstilsvaner, kost og fysisk aktivitet. Alle deltagerne fik litteratur omkring sund kost og fysisk aktivitet.

I interventionsgruppen fik børnene det samme som i kontrolgruppen, men fik ydermere 3 uddannelsessioner af hver 3 timer i små grupper af 2-5 familier. Disse sessioner foregik ved starten af interventionen, efter 2 måneder og efter 1 år. Sessionerne blev udført af en diætist, en træningsinstruktør og en psykolog. Formålet var at promovere en sund livsstil gennem viden og inspiration til sund kost og sjov fysisk aktivitet. Forsøget forløb over 2 år.

Begge grupper oplevede vægttab målt som reduktion i BMI-z-score over forsøgsperioden (kontrol: -0,20 (-0,38; -0,01) og intervention: -0,27 (-0,44; -0,09), men der var ikke forskel på grupperne (-0,07 (-0,32; 0,18)). Total set deltog 10 (ud af 34, 29 %) i kontrolgruppen og 16 (ud af 40, 40 %) i interventionsgruppen ved 2 års opfølgningen. I gennemsnit deltog børnene i 1,3 år i kontrolgruppen (fra 28-925 dage) og 1,5 år i interventionsgruppen (fra 83-950 dage). Der er ikke rapporteret alvorlige bivirkninger i projektet [71].

Sammenfatning

Denne systematiske litteraturgennemgang har sammenfattet og vurderet den tilgængelige evidens for danske tiltag og studier til børn og unge med svær overvægt. Litteraturgennemgangen har gennemgået rapporter og enkeltstudier og er baseret på 6 tiltag. Der er stor forskel på kvaliteten i rapporteringen af de enkelte tiltag, hvoraf nogle er afrapporteret ved flere videnskabelige artikler, andre i enkelte videnskabelige artikler og rapporter og nogle kun i rapporter. Alle de inkluderede danske studier har rapporteret på ændring i vægt, nogle har rapporteret på vægttabsvedligeholdelse, livskvalitet og alvorlige bivirkninger, men ingen har rapporteret på risiko for type 2-diabetes, hjertekarsygdom, eller mortalitet.

Overordnet set ligger de danske resultater på linje med resultaterne i de internationale studier, og mange af dem viser klinisk relevante vægttab. Derudover ser det ud til, at der i stil med de internationale studier er en lille forbedring i livskvalitet samt ingen eller få rapporterede bivirkninger. De danske tiltag har vist, at livsstilsinterventioner er mulige i en lang række kontekster indenfor det danske sundhedsvæsen.

Resultaterne i de danske tiltag er opnået med væsentlig forskel i indhold, intensitet, tilrettelæggelsen og udførelsen af studierne. Studierne er også evalueret med stor forskel på mængden af børn der indgår, og forskelle i længden af opfølgningen. Derudover er enkelte studier evalueret med en ikke direkte oversættelig enhed nemlig BMI point over overvægtsgrænsen [60,61]. Derfor er det svært at sammenligne de danske tiltag.

Dog er der visse ligheder mellem enkelte af tiltagene. Nogle af tiltagene bygger på interventioner lavet over en kort (6-10 uger), men intensiv periode med store initiale vægttab (BMI-z-score: -0,52; -0,98)(Odense Overvægtsprojekt, Julemærkehjemmene). Disse tiltag indeholder superviseret fysisk aktivitet samt ansigt-til-ansigt kostundervisning etc. Begge studier viser også vægttab efter 8-12 måneder. Dog er der stor forskel på, i hvor stor grad børnene har en opfølgningsmåling, og således er kun ca. 35 % af børnene i Julemærkehjemmene fulgt op på, mens det er ca. 70-80 % i Odense Overvægtsprojekt. Dette gør, at sikkerheden på estimatet er langt højere i Odense Overvægtsprojekt. Ulempen ved disse studier er dog, at der ikke er længere opfølgning. Det er der dog i rapporteringen af nogle af de andre danske tiltag (Holbækmodellen, Center for Børn og Unge Sundhed, Larsen studiet). Disse bygger i høj grad på længere interventioner og har data på op til 2 år. Disse tiltag er også i høj grad vejlednings- og samtalebaseret. Dog indgår der visse tilbud om fysisk aktivitet og madlavning i Center for Børn og Unge Sundhed. I alle tre tiltag er der væsentlige frafald. Nogle af de danske tiltag inkluderer specielt følsomme grupper (fx børn med underliggende sygdomme, og/eller psykosociale problemer), som besværliggør behandlingsforløb og påvirker resultaterne (specielt i forhold til frafald). De opnåede resultater skal ses i lyset af dette (Julemærkehjem, Holbækmodel, Center for Børn og Unge Sundhed). Et af de danske tiltag adskiller sig ved at være over en længere periode end de korte intensive perioder (20 uger)(Fit for Kids), men kortere end de lange interventioner. Ydermere, findes der i dette studie kun opfølgning på disse 20 uger, og der indgår ikke mange børn i evalueringen sammenlignet med de andre studier.

Ud fra disse opdelinger kunne en kombination af flere danske tiltag muligvis opnå fordelene ved de forskellige tiltag. Således kunne man bygge videre på de store vægttab opnået ved de korte

intensive interventioner, ved at lade familierne indgå i forløb som dem beskrevet i Holbækmodellen, Center for Børn og Unges Sundhed og Larsen studiet. Dette kunne sikre længerevarende interventioner, som skulle vedligeholde eller udbygge det allerede opnåede vægttab i de intensive interventioner, dog med mindre intensive og indgribende interventioner. Udover det, kunne der indgå tilbud om deltagelse i hold med fysisk aktivitet og kostundervisning samt coachingmuligheder, såsom det er gjort i Fit for Kids og opfølgningsinterventionen i Odense Overvægtsprojekt.

En sådan overgang er dog ikke uden problemer. Overgang mellem interventioner, fx Julemærkehjem til Center for Børn og Unges Sundhed er beskrevet men ikke evalueret [69,70]. Ydermere er overgangen mellem Julemærkehjem og kommunale tilbud adresseret i projekt "Øget udbytte". Dette viste, at det kræver en stor indsats at få disse overgange til at fungere, både på organisatorisk plan, men i lige så høj grad for familierne, der indgår.

Enkelte af tiltagene har vist nogle forskelle mellem piger og drenge (Center for Børn og Unges Sundhed, Holbækmodellen), hvor drengene generelt opnår større vægttab i BMI-z-score. Der er dog ikke i alle studierne opgjort kønsspecifikke data [66,71], så det er svært at sige, om dette er en generel tendens. Dette ses dog ikke i den internationale litteratur.

Samlet sammenfatning af danske og udenlandske studier af livsstilsinterventioner til børn og unge med svær overvægt

Denne systematiske litteraturgennemgang har sammenfattet og vurderet den tilgængelige evidens for effekten af livsstilsinterventioner til børn og unge med svær overvægt i både den danske og internationale litteratur. Litteraturgennemgangen har gennemgået 21 SLGer og 6 danske tiltag. Ud fra den danske og internationale litteratur er det vist, at det er muligt at livsstilsinterventioner kan medføre vægttab og små forbedringer i livskvalitet hos børn og unge. Dette er fremkommet med meget få bivirkninger. Disse effekter er fremkommet ved studier og tiltag med store designmæssige forskelle og viser, at livsstilsinterventioner er mulige i en lang række forskellige kontekster. Specielt ses der ved at inkludere primære danske studier, hvor stor forskel der kan være på designet i de studier, der indgår i SLGer. Det har ikke været muligt at vurdere evidensen for type 2-diabetes, hjertekarsygdom eller mortalitet pga. af mangel på studier. Det er generelt vanskeligt at studere disse udfald, da studierne skal have en meget lang opfølgningstid, for at disse udfald vil forekomme hos børn og unge.

Ved at inkludere de primære danske studier, kan der komme flere detaljer med i sammenfatningen om, hvilke elementer der præcis kan indgå i effektive tilbud til børn og unge med svær overvægt. På baggrund af litteraturgennemgangen vurderes det, at der er bedst evidens for, at kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi benyttes i kombination fremfor enkeltvis. Dette bygger på, at langt de fleste originalstudier er lavet med en kombination af alle 3 elementer (kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi), og derfor må de overordnede effekter fundet i meta-analyserne bygge på sådanne interventioner. Ligeledes har de danske studier også bygget på en kombination af alle 3 elementer.

Det er forsøgt afdækket, om der er forskel på, hvilken type af kost eller fysisk aktivitet der er speciel effektiv på tværs af endepunkter. Der er dog ikke fremkommet evidens i søgningen for, at specielle kosttyper kan være særligt effektive. De inkluderede SLGer peger på, at det i høj grad er hensigtsmæssigt at give råd om at følge en sund kaloriereduceret kost, som fx kan tage udgangspunkt i de nationale officielle kostenbefalinger. Dette er også brugt i de danske studier, hvor flere af de danske studier beskriver, at der gives en generel sund kost, som fx er opnået ved at følge de danske anbefalinger eller give råd, der ligger op af disse (fx spis mere groft brød).

I den internationale litteratur er der forekommet nogen evidens for, at kombineret aerob og styrketræningsbaseret fysisk aktivitet, sammenlignet med kun at udføre aerob træning kan føre til et lavere BMI. Der var dog ingen forskel på, om den fysiske aktivitetskomponent var givet på gruppe- eller individniveau. I overensstemmelse med den internationale litteratur er der i de danske tiltag store forskelle på, hvordan det fysiske aktivitets element kommer til udtryk. Nogle interventioner gør brug af leg, specielt for yngre børn, mens andre fysiske aktivitets elementer, såsom vægttræningsbaseret fysisk aktivitet fungerer bedre til unge. Således påpeges det, at designet af det fysiske aktivitets element i en livsstilsintervention til børn og unge med svær overvægt skal tilpasses alderen, hvor styrketræningsbaseret fysisk aktivitet bedst egner sig til unge som set i de inkluderede danske tiltag.

Der er ikke fundet evidens for, om der er forskel på forskellige adfærdsændringsteknikker, men størstedelen af de inkluderede studier bygger på en kombination af adfærdsændringsteknikker (fx motivationssamtaleteknikker, problemløsningsteknikker, målsætning, udøvelse af egenkontrol og stimuli kontrol). Ligeledes bygger de inkluderede danske tiltag på en kombination af en lang række mere eller mindre velbeskrevne adfærdsændringsteknikker. Sammen med de inkluderede SLGer peger de danske studier på, at det er hensigtsmæssigt at bruge en kombination af flere eller alle af følgende adfærdsændringsteknikker ved livstilsinterventioner til børn og unge med svær overvægt; motivationssamtaleteknikker, problemløsningsteknikker, målsætning, udøvelse af egenkontrol og stimuli kontrol.

Ligesom i de internationale studier har størstedelen af de danske tiltag forældreinvolvering. De inkluderede SLGer finder ikke forskelle på, om interventionen er målrettet forældrene eller barnet eller både barn og forældre. De inkluderede SLGer og de danske studier peger dog på, at det kan være problematisk at vedligeholde et vægttab, hvis forældrene ikke er involveret nok, fx har Julemærkehjemmene forsøgt at forbedre forældrekontakten for at vedholde interventionseffekten. En positiv sideeffekt ved at involvere forældre er, at der kan forekomme forældrevægttab, når disse er mere involverede i interventionen, hvilket må formodes at være fordelagtigt, da disse ofte også er overvægtige [39,43]. Forældrene skal ikke nødvendigvis være målet for interventionen, men kan inkluderes som nøglepersoner i udførelsen. En SLG fandt at interventioner, der har målrettet interventionen mod barnet/den unge, er mere effektive end dem, hvor størstedelen af interventionen er rettet mod hele familien [29]. Dette var dog primært udført blandt større børn ≥ 9 år (ofte teenagere), og der var ingen af studierne blandt de mindre børn, som ikke havde en intervention, hvor hoveddelen var rettet mod hele familien. Dette resultat kan være et udtryk for, at det er effektivt at indføre et særligt element målrettet barnet eller den unge selv i tillæg til den øvrige familie-baserede intervention. Dette gælder specielt for ældre børn og unge i alderen 9-18 år. Dette ses fx hos Center for Børn og Unges Sundhed, hvor der er ugentlige træningstilbud til unge uden at forældrenes involveres.

De inkluderede SLGer peger på, at en stor del af livstilsinterventionen kan foregå på gruppeniveau, men at dele af interventionen med fordel kan baseres på individuelle sessioner. Fx er tilbud om fysisk aktivitet, kostvejledning, læring af adfærdsændringer, såsom problemløsningsteknikker, i høj grad foregået på gruppeniveau, mens individuelle sessioner typisk har drejet sig om fx familierelaterede og individfølsomme emner. De inkluderede danske studier har givet gode eksempler på, hvordan gruppe og individbaserede elementer kan bruges i interventioner fx ved at udføre fysisk aktivitet i grupper og givet samlet information omkring sund kost. Nogle danske tiltag er dog i høj grad individbaseret (fx Holbækmodellen og Larsen studiet), som kan give gode eksempler på, hvordan man kan tilgå familierelaterede og individfølsomme emner.

Der findes ikke megen litteratur på SLG niveau omkring, om der er særlige subgrupperinger af interventionsdeltagere, som har forskellig effekt af livstilsinterventioner. En SLG har peget på, at der ikke findes tilstrækkeligt med studier til at undersøge potentielle interventionseffektforskelle på aldersgrupper, etnicitet, køn, graden af overvægt, eller socioøkonomisk status. I nogle af de

danske tiltag inkluderes en række børn og unge, der har andre kroniske lidelser, såsom Prader-Willi, ADHD, epilepsi (Holbækmodellen) eller trivselsproblemer (Julemærkehjem), og det er i nogen grad uklart, hvordan dette spiller ind på effekten af livstilsinterventionen. Det er dog positivt at disse tiltag også kan dække særlige subgrupperinger af børn og unge med svær overvægt.

Der har været sparsomt med international litteratur på, hvilket personale der optimalt set skal indgå i interventioner til børn og unge med svær overvægt. De inkluderede SLGer peger på, at det er hensigtsmæssigt at inkludere personalegrupper med forskellige kompetencer, og at dette er specielt vigtigt, hvis psykosociale problemer er aktuelle hos de enkelte børn og unge. I de danske studier er der også stor forskel på, hvilket personale der indgår. Nogle interventioner gør brug af praktiserende læger (Larsen studiet), mens andre inkluderer personale med forskellige kompetencer som pædiatere, diætister, sygeplejesker, social- og sundhedsmedhjælpere og psykologer (Holbækmodellen). Dette afspejler, at svær overvægt er et multifaktorielt problem, og at der kan være store forskelle i hvad og hvilke problemer, der ligger til grund for den svære overvægt.

I den internationale litteratur fandtes der ikke forskel på, om interventionerne var udført i skoler, i lokalsamfund, i hjemmet, i den primære sundhedssektor, eller på forskningsundersøgelsesklinikker. Ligeledes har de danske tiltag vist, at effektive livstilsinterventioner kan gennemføres i en række forskellige arenaer, som fx på sygehuse, sundhedscentre og hos praktiserende læger. Det er uklart, hvor lang tid interventionen skal forløbe over, men den internationale litteratur peger på, at det er muligt at inducere vægttab over længere perioder (op til 2 år). De peger også på, at der er en vis vægtøgning efter endt intervention i nogle, men ikke i alle studier. Det tyder også på, at vægttabsvedligeholdelsesinterventioner kan holde vægten nede over længere tid (op til 2 år), men at der er vægtøgning, når disse stoppes. Det er uvist, hvor minimal en intensitet der kan være i vægttabsvedligeholdelsesinterventioner (med hensyn til antal kontakter, sessioner og længden af disse) for at holde vægten over længere tid (op til 2 år). Det ser ud til at interventioner, om de bliver klassificeret som vægttabsvedligeholdelsesinterventioner eller ej, kan give længerevarende vægttab over en 2-årig periode. Fra den internationale litteratur er der evidens for, at jo mere tid og flere sessioner man bruger på livstilsinterventioner i den primære sundhedssektor, jo større er reduktionen i BMI-z-score. Dette kan både være et udtryk for større intensitet over kortere tid eller for gentagen kontakt over længere perioder. Der blev fundet nogen evidens for en dosis-respons effekt, hvilket styrker tiltroen til de fundne resultater. For at opnå størst muligt vægttab er det derfor hensigtsmæssigt at lave en intensiv intervention. Det er uvist, om der er en øvre grænse for, hvornår mere tid og flere sessioner ikke længere har en større effekt, men minimum 26 timers interventionskontakt gav klinisk relevante vægttab. Det er også uvist, hvilken varighed sessionerne skal have, og om der er forskel på at have flere korte sessioner eller få lange sessioner, da der ikke findes litteratur på dette område. En SLG har peget på, at de effektive interventioner har sessioner, der varer mellem 10 minutter og 2 timer, 40 minutter. Det er dog ikke klart fra de danske studier, om det også er tilfældet, at de mest intensive interventioner giver størst vægttab. Der er stor forskel på intensiteten af de danske tiltag med nogle mindre intensive interventioner, der også viser reduktion i BMI-z-score. To af de danske tiltag bygger på meget intensive interventioner lavet over en kort periode (6-10 uger) og har store initiale vægttab (BMI-z-score: -0,52; -0,98)(Odense Overvægtsprojekt, Julemærkehjemmene). I lighed med den internationale litteratur viser det ene studie

(Odense Overvægtsprojekt), at reduktionen i BMI-z-score kan fastholdes ved vægttabsvedligeholdelsesinterventioner i hvert fald op til et år, og næsten 24 % af børnene i interventionsgruppen opnåede normalvægt. Samlet set indikerer det, at ud fra både den danske og internationale litteratur at interventioner til børn og unge med svær overvægt kan give vægttab, men at det kræver en intervention med en vis intensitet og at vægttabsvedligeholdelsesinterventioner i høj grad kan vedholde sådanne vægttab.

Generelt har den internationale litteratur inkluderet i litteraturgennemgangen, rapporteret, at der er meget få primærstudier, der rapporterer på bivirkninger som følge af livsstilsinterventioner, og dette bakkes i høj grad op af de danske tiltag på området. Det er dog i høj grad uvist, om der er forekommet bivirkninger blandt de børn og unge, der er frafaldet interventionerne. Overordnet må det konkluderes, at der opstår få bivirkninger ved livsstilsinterventioner ud fra de hidtil rapporterede resultater.

Evidens for livsstilsinterventioner til voksne med svær overvægt

Indledning

Svær overvægt blandt voksne er et stort problem globalt og i Danmark [1,72]. Det er forbundet med en lang række sundhedskomplikationer og øgede sundhedsudgifter [73]. Der er mange årsager til svær overvægt, og det betragtes generelt som en kronisk tilstand, hvor personen, selv efter et intensivt behandlingsforløb, ikke nødvendigvis kommer ned i normalvægtskategorien [74]. Behandling af svær overvægt kan omfatte livsstilsintervention, såvel som medicinsk og kirurgisk behandling. Medicinsk behandling af overvægt er dog typisk først anbefalet ved BMI >30 eller BMI >27 med komorbiditeter (fx diabetes, forhøjet blodtryk og forhøjet kolesterol), og den kirurgiske behandling anbefales først, når den svære overvægt overstiger en given grænse fx BMI ≥ 40.

Behandling af svær overvægt hos voksne lægger i høj grad op til, at et vægttab skal være af blivende karakter. Der findes ikke nogen almenyldig definition på, hvornår et vægttab er af blivende eller af midlertidig karakter. Sundhedsmyndighederne i USA (FDA)[75] og Europa (EMA)[76] lægger i stigende grad op til, at lægemidler til vægttab skal effektevalueres i helt op til 2 år. Det er endnu ret begrænset, hvor mange livsstilsinterventionstiltag som har en så lang varighed, og som er blevet effekt-evalueret.

Ligeledes har der dannet sig en konsensus indenfor lægemidler til vægttab om, at blandt overvægtige voksne vil et vægttab på mere end 5 % medføre klinisk relevante sundhedsforbedringer [75,76]. I denne systematiske litteraturgennemgang er det forsøgt, også at inkludere dette som et effektmål for livsstilsinterventioner.

Ændring i vægt

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på ændring i vægt er baseret på 11 SLGer[77–87]. Disse inkluderede hver mellem 5 og 67 studier, og op til 22065 voksne. De inkluderede voksne havde typisk BMI >30 og havde ofte komorbiditeter (fx forhøjet blodtryk, prædiabetes, forhøjet risiko for hjertekarsygdom etc.). Fire af de inkluderede SLGer havde ingen meta-analyse [82,84,86,87], mens resten viste et gennemsnitligt vægttab på mellem -1,4 og -3,8 kg.

Nogle SLGer inkluderede kun studier udført i den primære sundhedssektor [81,82,87], mens de fleste SLGer undersøgte livsstilsinterventioner bredt.

Den nyeste SLG med flest studier inkluderede 67 studier og 22065 voksne [77]. Den gennemsnitlige vægtændring ved 12-18 måneder var -0,5 til -9,3 kg i interventionsgruppen og 1,4 kg til -5,6 kg i kontrolgruppen. De fandt, at den gennemsnitlige vægttabsforskel ved 12-18 måneder var -2,39 kg (-2,86; -1,93)(67 studier, 22065 voksne, GRADE: Moderat) mellem interventions- og kontrolgruppen. Kontrolgruppen bestod både af ingen intervention (fx venteliste, 63 % af studierne), minimal intervention (fx "standardbehandling", 36 % af studierne) eller opmærksomhedskontrol (fx samme

format og intensitet, men et andet indhold). Den gennemsnitlige forskel ved 24 måneder var -1,45 kg (-2,03; -0,87) (21 studier, 7268 voksne, GRADE: Moderat) [77]. Ved 12-18 måneder var der større chance for at opnå et ≥ 5 % vægttab (RR: 1,94 (1,70-2,22), 38 studier, 12231 voksne) og ≥ 10 % vægttab (RR: 3,06 (2,41-3,88), 16 studier, 6975 voksne) sammenlignet med kontrol. Ved 24 måneder var der også større chance for at opnå et ≥ 5 % vægttab (RR: 1,51 (1,25-1,81), 13 studier, 4824 voksne) sammenlignet med kontrol [77]. Disse tal er i overensstemmelse med to andre store SLG meta-analyser, der fandt vægttab på -3,13 kg (-3,88; -2,38, 33 studier, 10829 voksne) [78] og -2,8 kg (-3,6; -2,1, 37 studier, 13453 voksne) [80]. Den ene af disse SLG'er fandt også større chance for at opnå et ≥ 5 % vægttab (RR: 1,75 (1,35-2,27), 11 studier, 2841 voksne) og ≥ 10 % vægttab (RR: 2,04 (1,30-3,21), 3 studier, 744 voksne) [78]. En SLG inkluderede kun studier, der havde minimum 3 års opfølgning og fandt, at efter 3 år var der et gennemsnitligt vægttab på 3,5 % (0,2-6,8 %) (5 studier, 6163 voksne), og efter 4 år var der 4,5 % vægttab (4,3-4,8 %) (5 studier, 5696 voksne) [85].

For de SLG'er der kun inkluderede studier udført i den primære sundhedssektor [81,82,87], fandt den ene en vægtforskel på -1,36 kg (-2,10; -0,63, 8 studier, 2270 voksne) efter 12 måneder og en forskel på -1,23 kg (-2,28; -0,18, 5 studier, 1945 voksne) efter 24 måneder [81]. De to andre foretog ikke meta-analyser, men den største af de to inkluderede 12 studier med 3893 voksne og viste et vægttab på -0,3 til -6,6 kg vægttab i interventionsgruppen, mens kontrolgruppen havde et vægttab på -0,9 til -2,0 kg ved 6 måneder [82].

En SLG inkluderede kun interventioner, der var bygget på behandlingsforløbet i "The Diabetes Prevention Program" [88] og fandt et vægttab på -3,25 kg (-4,78; -1,72) i interventionsgruppen og -0,59 kg i kontrolgruppen ((-1,11; -0,07), 18 studier) efter 6-12 måneder [83].

Vægttabsvedligeholdelsesinterventioner

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på vægttabsvedligeholdelse er baseret på 5 SLG'er [77,89-92]. Disse inkluderede hver mellem 2 og 15 studier, og mellem 422-2949 voksne, der har gennemgået et vægttabsforløb på 2-12 måneder og tabt mellem 4-20 kg før de indgik i en vægttabsvedligeholdelsesintervention. Overordnet blev der rapporteret en lavere vægtøgning med 1,0-3,5 kg i forhold til kontrolgruppen. En SLG havde ikke inkluderet meta-analyse [89].

De SLG'er [77,91], der inkluderede flest studier, blev brugt til GRADE vurdering. En SLG var baseret på 8 studier med 1408 voksne. De viste, at over vægttabsvedligeholdelsesperioden tog interventionsgruppen 0,1 til 7,5 kg på, mens kontrolgruppen tog 0,6 til 8,8 kg på [77]. Der var en signifikant mindre vægtøgning i interventionsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen (-1,59 kg (-2,38; -0,79), 8 studier; 1408 voksne, GRADE: Moderat). En anden SLG viste også lavere vægtøgning i interventionsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen efter 12 måneders opfølgning (-1,56 kg (-2,27; -0,86), 15 studier, 2949 voksne). Ved 18 måneder viste SLGen også lavere vægtøgning i interventionsgruppen (-1,96 kg (-2,73; -1,20), 13 studier, 2038 voksne, GRADE: Moderat). Ved 24 måneder var der også lavere vægtøgning i interventionsgruppen (-1,48 (-2,27; -0,69), 3 studier, 1448 voksne). Ved 30 måneder var der ikke-signifikant forskel (-0,85 (-1,81; 0,11), 2 studier, 1029 voksne) [91].

Ændringer i risiko for type 2-diabetes

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på type 2-diabetes er baseret på 10 SLGer [32,77,78,93-99]. Disse er publiceret fra år 2012-2017, og inkluderede hver mellem 2 og 19 studier, og mellem 540-8959 typisk prædiabetiske (defineret ved højt fastende blodglukose (IFG) eller nedsat glukose-tolerance (IGT)) voksne med BMI >27 (gennemsnit >30) (314-1676 type 2-diabetes tilfælde). Overordnet blev der rapporteret en lavere risiko for type 2-diabetes ved livsstilsinterventioner sammenlignet med kontrolgruppen (RR 0,35-0,67), og alle SLGer fandt signifikant lavere risiko.

De SLGer [32,95], der inkluderede flest studier, blev brugt til GRADE vurdering. De rapporterede begge signifikante fald i risikoen for at udvikle type 2-diabetes (RR 0,59 (0,52-0,66), 16 studier: 6879 voksne (1676 udfald), GRADE: Høj) [32] (RR 0,61 (0,54-0,68), 19 studier: 8959 voksne (1318 udfald), GRADE: Høj) [95]. Dette var efter 3 måneder-6 års intervention med op til 23 års opfølgning. Efter endt intervention og en gennemsnitlig opfølgningsperiode på 7,2 år var der stadig en reduceret risiko for type 2-diabetes (RR: 0,72 (0,60-0,89), 4 studier) [32]. En SLG fandt også øget evne til at opnå normoglykæmi fra IGT efter 3 år med livsstilsinterventioner sammenlignet med kontrolbehandling (RR 1,53 (1,26-1,71), 6 studier, 2748 voksne) [32].

Ændringer i risiko for hjertekarsygdom

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på hjertekarsygdom er baseret på 4 SLGer [5,77,100,101], der primært bygger på voksne med øget risiko for hjertekarsygdom (såsom metabolisk syndrom, hypertension, type 2-diabetes etc.). En SLG fandt ingen studier, der rapporterede på hjertekarsygdom [100], mens en anden fandt 2 studier, der ikke viste forskel mellem intervention og kontrolgruppe [77]. En anden SLG fandt ingen overordnet effekt på forekomsten af hjertekarsygdomme (RR 0,93 (0,83-1,04); $p=0,18$; 24 studier; 15176 voksne (1043 udfald); GRADE: Moderat), men fandt dog en lavere forekomst af hjertekarsygdom hos en subgruppe af studier der kun inkluderede kaukasere, der fik vægtabsinterventioner (RR: 0,59 (0,39-0,89), $p=0,01$; 13 studier; 3182 voksne (92 udfald)) [5]. Der var dog ingen effekt af vægtabsinterventioner på hjertekar-dødelighed (RR 0,93 (0,67-1,31)), heller ikke blandt subgruppen af studier der kun inkluderede kaukasere (RR 1,11 (0,41, 2,96)) [5]. En SLG undersøgte vægttabskostinterventioner blandt voksne med forhøjet blodtryk og fandt en nedsat risiko (RR: 0,70 (0,57; 0,87), 1 studie, 294 voksne) for hjertekarsygdom eller genindførsel af medicinering efter 30 måneder [101].

Ændringer i mortalitet

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på mortalitet er baseret på 4 SLGer [5,77,98,102], der primært bygger på voksne med øget risiko for hjertekarsygdom (såsom metabolisk syndrom, hypertension, type 2-diabetes etc.). Disse data er baseret på mellem 2-34 studier med mellem 4442-21699 voksne. En SLG havde ikke meta-analyse, men fandt at ingen af de 4 inkluderede studier fandt ændret risiko for mortalitet [77].

To SLGer fandt en effekt på mortalitet. Disse data er baseret på henholdsvis 34 RCT-studier med i alt 21699 voksne med opfølgning >12 måneder [5] og 12 RCT-studier med 17186 voksne med opfølgning >18 måneder [102]. Den opnåede effektstørrelse på ændring i total mortalitet var en sænkning af risikoen med henholdsvis RR: 0,82 [0,71-0,95]; $p=0,008$; 34 studier; 21699 voksne (685 udfald), GRADE: Høj[5] og 0,85 (0,73-1,00); 12 studier; 17186 voksne (569 udfald)[102]. Begge disse effekter var signifikante.

En SLG undersøgte effekten af livsstilsinterventioner hos personer med type 2-diabetes, og ved ≥ 10 års opfølgning blev der fundet en ikke-signifikant lavere relativ risiko for mortalitet (RR: 0,75 (0,53-1,06), 2 studier, 5305 voksne)[98].

Ændringer i livskvalitet

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på livskvalitet er baseret på 3 SLGer [77,79,103]. Disse data er baseret på 5-15 studier med op til 6893 voksne. Forskellige spørgeskemaer bliver brugt til at måle livskvalitet, men de mest almindeligt benyttede vurderingsmetoder er SF-36(12)[104] og IWQOL-Lite [105] spørgeskemaerne, der måler flere forskellige domæner såsom fysisk og psykisk funktionsevne og helbred. Ingen af de inkluderede SLGer har foretaget meta-analyse af resultaterne.

En SLG fandt 5 studier, der rapporterede livskvalitet, og fandt ingen forskelle mellem interventions- og kontrolgruppen (ikke kvantificerbart). Ydermere fandt de 3 studier, der målte depression, og 2 af disse rapporterede forbedringer (ikke kvantificerbart)[79]. En anden SLG fandt 7 studier, der rapporterede på livskvalitet, hvor 5 ud af 7 viste forbedringer, mens ingen viste forværringer[103]. Den tredje SLG inkluderede 15 studier med i alt 6893 voksne. 3 ud af 14 fandt signifikante forbedringer ved intervention, mens resten ikke var signifikant forskellig (GRADE: Meget lav)[77]. Der blev heller ikke fundet forskel på brugen af antidepressiv medicin mellem interventions- og kontrolgruppen (2 studier). Ligeledes fandtes der ikke forskelle i livskvalitet mellem interventions- og kontrolgruppen i 2 vægttabsvedligeholdelsesinterventioner [77].

Alvorlige bivirkninger opstået under livsstilsinterventionen

Evidensen for risiko for (alvorlige) bivirkninger (eksempelvis muskel-skeletal skade eller ømhed/smerte, hovedpine, galdesten, gigt etc.) ved livsstilsinterventioner er baseret på 5 SLGer [77-79,91,106]. Disse data er baseret på 2-27 studier med op til 12235 voksne.

Tre SLGer rapporterede på bivirkninger i livsstilsinterventioner. I den ene SLG rapporterede 11 ud af 27 studier, at der ikke var bivirkninger, mens de resterende 16 rapporterede, at mellem 0,6-25 % havde mindst én bivirkning. På nær to studier, var der ikke forskel imellem interventions- og kontrolgruppen (GRADE: Meget lav)[77]. I disse to studier fandt man højere risiko for muskel-skeletal relaterede bivirkninger såsom myalgi, ledsmerter og gigt i interventionsgruppen i det ene studie, mens der i det andet studie blev fundet flere bivirkninger i kontrolgruppen, dog med flere lægekrevende muskel-skeletale udfald i interventionsgruppen. En anden SLG fandt ikke forskel på

totale antal bivirkninger (RR: 0,19 (0,03-1,16). 3 studier, 561 voksne, GRADE: Lav) eller alvorlige bivirkninger (defineret som bivirkninger der krævede akut medicinsk behandling, indlæggelse på sygehus) (RR: 0,99 (0,80; 1,24), 3 studier, 2174 voksne) mellem interventions- og kontrolgruppen [78]. I den sidste SLG rapporterede kun 1 ud af 8 inkluderede studier på bivirkninger, og her var ingen forskelle mellem interventions- og kontrolgruppen [79].

To SLGer har rapporteret på alvorlige bivirkninger ved vægttabsvedligeholdelsesinterventioner. I den ene SLG rapporterede 3 ud af 9 studier bivirkninger, og der blev ikke fundet forskel på interventions- og kontrolgruppen [77]. Ligeledes rapporterede den anden SLG, at kun 2 studier ud af 15 rapporterede alvorlige bivirkninger for vægttabsvedligeholdelsesinterventioner, og der fandtes ikke forskel på grupperne [91].

Risikoen for galdeblære relaterede sygdomme er forhøjet ved overvægt og har øget forekomst ved hurtigt vægttab [77]. I én SLG fandt man 6 studier (2767 voksne), der rapporterede på galdeblære relaterede sygdomme og fandt her 6 personer i interventionsgruppen og 2 i kontrolgruppen, der udviklede disse over 1-2 års opfølgning [77]. I en anden SLG blev det fundet, at højt fedtindhold i kosten reducerede risikoen for galdesten (RR: 0,09 (0,01-0,61), 2 studier, 45 voksne)[106].

Effektive interventioner

Indholdselementer

Kost og fysisk aktivitet - alene eller kombineret

Flere SLGer har undersøgt effekten af kost eller fysisk aktivitet hver for sig eller i kombination [107-109]. Der er dog generelt få studier, der ikke undersøger interventioner, hvor elementerne kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi er kombineret.

En SLG fandt, at kost og fysisk aktivitet i kombination gav lavere kropsvægt sammenlignet med fysisk aktivitet alene (-3,74 kg (-6,38; -1,09), 6 studier, 822 voksne) og kost alene (-1,18 kg (-2,17; -0,19), 12 studier, 1580 voksne) ved minimum 12 måneders opfølgning [108]. En anden SLG fandt også, at kost og fysisk aktivitet i kombination gav lavere kropsvægt sammenlignet med fysisk aktivitet alene (-6,29 kg (-7,33; -5,25), 5 studier, 601 voksne) og kost alene (-1,72 kg (-2,80; -0,64), 7 studier, 624 voksne) ved 12 måneders opfølgning [107]. En tredje SLG fandt, at kost alene og kombineret kost og fysisk aktivitet var mere effektivt end fysisk aktivitet alene (kost alene: -4,71 kg (-6,22; -3,21), 8 studier, 913 voksne. Fysisk aktivitet alene: -1,49 kg (-3,32; 0,35), 4 studier, 598 voksne. Kost og fysisk aktivitet kombineret: -3,83 kg (-5,49; -2,16), 10 studier, 2382 voksne. $p=0,03$)[78]. En fjerde SLG fandt, at kombineret kost og fysisk aktivitet gav numerisk større vægttab ved 12 måneder (kost alene: -2,3 kg (-3,8; -0,8), 6 studier, 1107 voksne. Fysisk aktivitet alene: -0,3 kg (-2,2; 1,6), 2 studier, 83 voksne. Kombineret kost og fysisk aktivitet: -2,9 kg (-4,3; -1,5), 3 studier, 572 voksne) og 24 måneder (kost alene: -1,8 kg (-4,8; 1,2), 1 studie, 66 voksne. Fysisk aktivitet alene: 1,3 kg (-1,0; 3,6), 1 studie, 62 voksne. Kombineret kost og fysisk aktivitet: -2,8 kg (-3,5; -2,0), 6 studier, 730 voksne), men ikke 6 måneder (kost alene: -4,0 kg (-6,7; -1,2), 6 studier, 486 voksne. Fysisk aktivitet alene: -2,7

kg (-4,8; -0,6), 5 studier, 319 voksne. Kombineret kost og fysisk aktivitet: -3,5 kg (-5,1; -1,9), 15 studier, 4056 voksne)[109].

Ved vægttabsvedligeholdelsesinterventioner var der en ikke-signifikant forskel på vægtændring ved interventioner, der havde både kost og fysisk aktivitet sammenlignet med kost alene (effektstørrelser fra -0,81 til -0,25 kg (-4,04; 3,30) ved 12, 18 og 24 måneder, 3-4 studier, 107-149 voksne)[91].

En SLG fandt, at kombineret kost og fysisk aktivitet i kombination gav lavere risiko for type 2-diabetes sammenlignet med kost eller fysisk aktivitet hver for sig (kost alene RR: 0,68 (0,54-0,84), 4 studier. Fysisk aktivitet alene RR: 0,45 (0,11-1,82), 2 studier. Kombination af kost og fysisk aktivitet RR: 0,59 (0,51-0,69), 17 studier)[95]. Der blev dog ikke foretaget statistiske test for forskelle mellem disse subgrupper.

På risiko for hjertekarsygdomme og mortalitet er det også blevet vist, at der ikke er forskel på, om interventionerne havde; ingen anbefaling af fysisk aktivitet, råd om fysisk aktivitet, eller et fysisk aktivitetsprogram (hjertekarsygdomme, $p=0,10$; mortalitet, $p=0,54$)[5]. For hjertekarsygdomme var der dog ingen interventioner, som ikke havde råd om fysisk aktivitet eller et fysisk aktivitetsprogram.

Overordnet set er der bedst evidens for, at elementerne kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi skal benyttes i kombination fremfor isoleret, da der blev fundet større vægttab ved kombination af disse elementer. Samtidig var der også indikationer for, at der var nedsat risiko for type 2-diabetes, når kost og fysisk aktivitet blev brugt i kombination fremfor isoleret.

Effektive adfærdsændringsteknikker

Flere SLGer har undersøgt om, der er nogle adfærdsændringsteknikker, som har vist sig specielt effektive i livsstilsinterventioner til svær overvægt hos voksne.

En SLG sammenlignede en række adfærdsændringsteknikker grupperet efter forskellige domæner (fx målsætninger og planlægning, belønning og trussel, social støtte etc.) og fandt, at der overordnet set ikke var sammenhæng mellem en højere score (en højere score indikerer at flere domæner af adfærdsændringsteknikker var anvendt, scoren var fra alle grupperinger kombineret) og vægttab ($p=0,89$, 29 studier, 13453 voksne)[80,110]. De undersøgte også om, der var effektive domæner og fandt, at domænet "sammenligning af adfærdsmønstre"²⁰ (fx at give information om andres adfærd, demonstrerer andres adfærd, faciliterer sociale sammenligninger) var kædet sammen med større vægttab, også efter justering for andre variable (fx hvem der leverede kost- og fysisk aktivitetskomponenter, andre adfærdsteknikker, interventionsformat og længde etc.) (-1,5 kg (-2,9; -0,1), 29 studier, 13453 voksne). De fandt også, at det at opbygge tro på sig selv (selvtillid)²¹ som en adfærdsændringsteknik hang sammen med mindre vægttab (2,1 kg (0,1; 4,1), 29 studier, 13453 voksne), men dette var ikke signifikant efter justering for andre variable [80,110]. Ydermere fandt de, at

²⁰ Oversat fra engelsk, se ordlisten under Comparison of behaviour, se bilag 1

²¹ Oversat fra engelsk, se ordlisten under Self-belief, se bilag 1

det at sætte kalorierestriktive mål var forbundet med større vægttab (-3,3 kg (-4,6; -2,0), 29 studier, 13453 voksne) før og efter justering for andre variable [80,110].

En SLG fandt ingen betydning af, om interventionerne inkluderede en opfordring til selvmonitorering af vægt og adfærd eller ej på vægttab (ingen estimer angivet)[77]. Ydermere fandt en SLG ingen betydning af at inkludere et vægttabsmål i livsstilsinterventioners effekt på risiko for type 2-diabetes (ingen estimer angivet)[32].

En SLG undersøgte den transteoretiske model for ændring²² og fandt, at denne kunne inducere vægttab, når den blev brugt i livsstilsinterventioner sammenlignet med "standardbehandling" (fra -2,1 til -0,2 kg ved 24 måneder, 3 studier, 2971 voksne). Der blev dog ikke fundet studier, der sammenlignede den med andre adfærdsændringsteknikker [111].

Samlet set blev der var ikke fundet sammenhæng mellem en højere score for antal brugte adfærdsændringsteknikker og vægttab. Et enkelt domæne "sammenligning af adfærdsmønstre", var kædet sammen med større vægttab og var udtrykt ved fx at give information omkring andres adfærd, demonstrere andres adfærd og facilitere sociale sammenligninger. Derudover blev det fundet, at det at sætte mål for kalorierestriktion, var forbundet med større vægttab. Derudover peger de inkluderede SLGer på, at det er hensigtsmæssigt at bruge en kombination af flere eller alle følgende adfærdsændringsteknikker ved livsstilsinterventioner til voksne; målsætning, feedback og selvmonitorering, opveje fordele og ulemper, og øget selvoplevet evne til at kunne gennemføre en specifik adfærd.

Gruppe- eller individbaseret behandling

Flere SLGer har sammenlignet om gruppe- eller individbaseret behandling er mest effektiv i livsstilsinterventioner til voksne med svær overvægt.

En SLG sammenlignede gruppe- eller individbaserede behandlinger hver for sig eller kombineret og fandt ingen forskelle på, hvilken behandlingsform der blev benyttet [80,110]. En anden SLG fandt heller ingen betydning af, om interventionerne var gruppe- eller individbaseret (hverken for kost eller fysisk aktivitet) på risiko for type 2-diabetes (ingen estimer angivet)[32]. Ydermere var der heller ingen forskel på, om der var individbaserede kostplaner eller ej (ingen estimer angivet)[32]. Til gængæld blev der fundet en nær-signifikant forskel på, om der blev lagt en individuel fysisk aktivitetsplan (RR: 0,53 (0,45-0,63), 11 studier) eller ej (0,67 (0,55-0,81), 5 studier)(p=0,07)[32].

En anden SLG fandt små forskelle på, om behandlingen var gruppebaseret (-3,05 kg (-3,80; -2,30), 18 studier), individbaseret (-2,05 kg (-3,04; -1,05), 25 studier), teknologibaseret (-1,14 kg (-1,59; -0,70), 12 studier), eller var en kombination af gruppe-, individ- og teknologibaseret behandling (-3,03 kg (-3,83; -2,22), 12 studier). Ved en analyse af, om der var brugt gruppeinterventioner eller ikke, fandtes der også større vægttab i interventioner, der var gruppebaseret (Gruppeintervention: -3,03 kg (-3,65; -2,42), 35 studier. Ingen gruppeintervention: -1,46 kg (-1,84; -1,09), 32 studier). Disse effektforskelle var stadig signifikante efter justering for antal sessioner (forskelle: -0,97, p= 0,029)[77].

²² Oversat fra engelsk, se ordlisten under Transtheoretical model stages of change, se bilag 1

En SLG fandt ingen betydning af, om individuelle sessioner (ansigt til ansigt eller telefon sessioner) blev tilbudt på vægttab (ingen estimer angivet)[77].

Samlet set tyder det på, at gruppebaserede interventioner eller interventioner, hvor der indgår gruppebaserede elementer resulterer i større vægttab. De inkluderede SLGer peger på, at en stor del af interventionen kan foregå på gruppeniveau. Fx har sessioner om fysisk aktivitet, kostvejledning, læring af adfærdsændringer, såsom problemløsningsteknikker, i høj grad foregået på gruppeniveau. Det er dog uklart, om de enkelte sessioner inkluderer alle elementer kombineret, eller om de udføres hver for sig. De inkluderede SLGer peger på, at enkelte dele af interventionen med fordel kan baseres på individuelle sessioner fx familierelaterede og individfølsomme emner.

Forskelle på subgrupper af interventionsdeltagere

Flere SLGer har også undersøgt om forskellige undergrupper af forsøgsdeltagere reagerede forskelligt på livsstilsinterventionerne. Dette kan fx være på baggrund af køn, i hvor svær grad overvægten er, eller om der er større eller mindre grad af komplikationer af den svære overvægt.

Tre SLGer har undersøgt, om der er forskel på effekten af livsstilsinterventionen på baggrund af graden af svær overvægt hos de personer, der indgår. To SLGer fandt meget få forskelle på vægttab ved forskellige grader af overvægt. En SLG har kun fundet mindre vægttab hos overvægtige sammenlignet med personer med BMI 30-34,9 (-1,1 kg) og BMI 35-40 (-1,5 kg), men ikke forskel på personer med BMI 30-34,9 og BMI 35-40 ($p=0,20$)[112]. Det procentvise vægttab var dog ikke forskelligt. Ligeledes fandt en anden SLG ikke effektforskelle mellem baseline BMI grupper (<30; 30-34,99; 35-39,99)[77]. Der blev heller ikke fundet forskel på effekten af livsstilsinterventioner på hjertekarsygdom ($p=0,16$) eller mortalitet ($p=0,64$) for personer med BMI<35 og BMI >35 [5].

To SLGer undersøgte, om der var forskel på individer, der var i høj eller lav risiko for hjertekarsygdom. Den ene fandt, at individer i højrisikogruppen tabte sig mindre end individer i lavrisikogruppen (Høj-risikogruppe: -1,89 kg (-2,68; -1,08), 12 studier, 2951 voksne. Lav-risikogruppe: -3,66 kg (-4,59;2,74), 21 studier, 7878 voksne. $p=0,005$)[78]. Den anden fandt, at individer i højrisikogruppen tabte sig mere end dem i lavrisikogruppen (koefficient: -1,15 kg, $p=0,004$)[77].

Flere SLGer har undersøgt, om der er forskelle på effekten af livsstilsinterventionen på baggrund af køn. Ingen af de inkluderede SLGer fandt forskelle mellem køn. En SLG fandt ingen forskelle på kvinder og mænd på vægttab (Kvinder: -3,33 kg (-4,80; -1,86), 8 studier, 1800 voksne. Mænd: -4,65 kg (-6,20; -3,09), 8 studier, 2131 voksne. $p=0,23$)[78]. En anden SLG fandt heller ingen forskel på vægttab (-0,05 kg (-0,87; 0,76), 13 studier, 8465 voksne)[113]. Ydermere blev der ikke fundet kønsforskelle på effekten af livsstilsinterventioner i forhold til udvikling af type 2-diabetes (RR mænd 0,70 (0,53-0,91). RR kvinder 0,51 (0,35-0,75). $p=0,20$)[96]. Dette er konfirmeret i et andet studie, der ikke fandt at kønsfordeling var forklarende for heterogenitet i resultaterne [95]. Der blev heller ikke fundet kønsforskelle på effekten af livsstilsinterventioner på hjertekarsygdom ($p=0,47$) eller mortalitet ($p=0,95$)[5].

Overordnet har de inkluderede SLGer ikke fundet forskelle på forskellige subgrupper af forsøgsdeltagere, men der er mange subgrupper, som ikke er blevet undersøgt, fx socioøkonomisk status.

Involvering af personale

Flere SLGer har undersøgt, om der er specielle personalegrupper, som kan involveres og give mere effektive interventioner.

En SLG fandt, at der var større vægttab, hvis der var kontakt med en diætist i studiet sammenlignet med de studier, der ikke havde (-1,5 kg (-2,9; -0,2), 29 studier, 13453 voksne), og dette var også signifikant efter justering for andre variable (fx hvem der leverede de fysiske aktivitetskomponenter, anvendte adfærdsændringsteknikker, interventionsformat og længde etc.)[80,110]. Der blev dog ikke fundet forskel på, om fysisk aktivitet var leveret som superviseret træning eller som anbefaling efter 12 måneder i studier med direkte sammenligning (1,1 kg (-2,7; 4,8), 2 studier, 132 voksne)[80]. En anden SLG fandt ingen betydning af, om der var kost og fysisk aktivitetsrådgivere tilknyttet interventionen eller ikke for livsstilsinterventionernes effekt på risiko for type 2-diabetes (ingen estimater angivet)[32].

En SLG fandt, at interventioner var mindre effektive, hvis de involverede sundhedspersonale i primærsektoren²³ sammenlignet med dem, som ikke inkluderede sundhedspersonale i primærsektoren, fx kontakt med diætister, fysiske trænere, livsstilscoaches, psykologer, adfærdsterapeuter etc.[77].

En SLG fandt at en kombination af læge og diætistbehandling eller diætistbehandling alene gave større vægttab sammenlignet med en standardbehandling ved 12 måneder (Læge og diætistbehandling: -6,7 kg (-7,52; -5,88). Diætistbehandling: -5,6 kg (-6,37; -4,83), 1 studie, 270 voksne)[41].

Samlet set findes der ikke megen litteratur på, om det er særligt effektivt at inddrage en speciel form for personel i interventionerne. Der er nogle indikationer af, at der kunne opnås større vægttab ved at inkludere specialiseret personale (som fx diætister). De inkluderede SLGer peger på, at det kunne være hensigtsmæssigt at inkludere personalegrupper med forskellige kompetencer i interventionen.

Ansigt til ansigt eller anden kontakt

Flere SLGer har undersøgt, om der er forskel på, om sessioner er baseret på ansigt til ansigt sessioner, eller om kontakten fx kan være telefonisk eller IT-baseret.

En SLG fandt ingen forskel på, om sessionerne var leveret som ansigt til ansigt sessioner eller anden kontakt (0,0 kg (-1,8; 1,8), 3 studier, 733 voksne) i studier med direkte sammenligning [80,110]. Det samme blev fundet i studier uden direkte sammenligning (-0,6 kg (-3,2; 2,1), 29 studier, 13453 voksne). En anden SLG fandt ingen betydning af, om ansigt til ansigt sessioner var inkluderet eller ej på vægttab (ingen estimater angivet) [77]. Denne SLG rapporterede også, at der heller ikke var forskelle på, om interventionen var it-baseret eller ikke[77], dog havde denne gruppe et numerisk mindre vægttab sammenlignet med studier baseret på gruppe- og individbaseret interventioner (IT-intervention: -1,14 kg (-1,59; -0,70), 12 studier. Gruppebaseret intervention: -3,05 (-3,80; -2,30), 18 studier. Individbaseret intervention: -2,05 kg (-3,04; -1,05), 25 studier)[77].

²³ Oversat fra engelsk, se ordlisten under Primary care provider, se bilag 1

Ingen af de inkluderede SLGer fandt forskel på, om interventionerne var udført ansigt til ansigt, eller om de var telefonisk/IT baseret, dog var der numeriske forskelle, der tydede på, at telefonisk/IT baserede interventioner gav mindre vægttab og vægttabsvedligeholdelse. De tilgængelige data er dog stadig for præliminære til at drage præcise konklusioner om, hvorvidt al kommunikation kan foregå via anden kontakt end ansigt til ansigt.

Organisering, omfang og varighed

Organiseringen af interventionen

To SLGer har undersøgt, hvorvidt der er forskel på, hvordan interventionerne bliver organiseret. En SLG, der undersøgte om organiseringen havde nogen betydning for livsstilsinterventioners effekt på risiko for type 2-diabetes, fandt ikke nogen forskel på, om interventionen var foretaget i lokalsamfundet eller sundhedssektoren eller en kombination (ingen estimater angivet)[32]. Den anden SLG fandt ikke forskel på, om den fysiske aktivitetskomponent var nem eller svær at implementere (-0,8 kg (-3,4; 1,9), 29 studier, 13453 voksne)[80,110].

Overordnet set var der få SLGer, der havde undersøgt om organiseringen af interventionen betød noget for interventionseffekten, og de inkluderede studier fandt ikke nogen effektforskelle.

Interventionsvarighed

Flere SLGer har undersøgt om interventionsvarigheden har betydning for vægttab og risiko for type 2-diabetes. En SLG fandt, at længere interventioner (op til 12 måneder) var forbundet med større vægttab (-0,3 kg pr. måned (-0,5; -0,1), 29 studier, 13453 voksne)[80,110]. Dette var dog ikke signifikant efter justering for andre variable (fx hvem der leverede kost- og fysisk aktivitetskomponenter, andre adfærds teknikker, interventionsformat og længde etc.)[80,110]. En anden SLG fandt ingen betydning af interventionsvarigheden på vægttab (ingen estimater angivet)[77]. En tredje SLG fandt ingen forskel på, om interventionerne var udført i en periode på >12 måneder eller ≤12 måneder (>12 måneder: -2,53 kg (-3,81; -1,24), 12 studier, 6049 voksne. ≤12 måneder: -3,43 kg (-4,32; -2,55), 21 studier, 4780 voksne. $p=0,07$)[78]. En SLG fandt ingen betydning af interventionsvarigheden for livsstilsinterventioners effekt på risiko for type 2-diabetes (ingen estimater angivet)[32].

Samlet set blev der ikke fundet, at interventionsvarigheden havde en effekt på vægttab eller risiko for type 2-diabetes.

Antal sessioner, kontakter og tidsomfang

Flere SLGer har undersøgt forskellige mål for intensitet af interventionerne, enten som det totale antal sessioner, total antal kontakter med forsøgspersonerne eller en kombination af flere forskellige tiltag.

En SLG fandt, at flere sessioner indenfor de første 12-18 måneder viste sammenhæng med vægttab (>26 sessioner, -3,06 kg (-3,85; -2,28), 18 studier. 12-26 sessioner, -2,48 kg (-3,35; -1,61), 26 studier. 0-

11 sessioner, -1,73 kg (-2,32; -1,13), 23 studier). Denne fandt ved meta-regression, at antallet af sessioner (koefficient: -0,03 kg per session; $p=0,023$) hang sammen med vægttab. Sammenhængen forsvandt dog efter justering for, om der var inkluderet gruppesessioner eller ikke (koefficient: -0,015 kg per session; $p=0,212$)[77]. Der blev ikke fundet sammenhæng mellem antallet af interaktioner uden direkte menneskelig kontakt, såsom SMS beskeder, e-mails og printet materiale og vægttab (koefficient: 0,001 kg per kontakt; $p=0,488$)[77].

En anden SLG fandt ingen forskel på interventioner med direkte sammenligning af mere kontakt sammenlignet med mindre kontakt efter 1 år (ingen præcision af, hvor mange kontakter der blev sammenlignet) (-0,30 kg (-0,72; 0,15), 6 studier, 3073 voksne)[80,110]. Der blev heller ikke fundet, at hyppigheden af kontakt var associeret med vægttab ved indirekte sammenligninger (0,1 kg (-0,3; 0,5), 29 studier, 13453 voksne)[80]. Det blev dog fundet, at et højere antal terapisesessioner var forbundet med større vægttab over 12 måneder (-0,03 kg pr. session (-0,04; -0,01))[80,110].

En SLG fandt, at mere intensive interventioner (mere hyppig kontakt eller flere komponenter) med kost og fysisk aktivitet resulterede i større vægttab ved 6 måneder (-0,9 kg (-1,7; 0,0), 7 studier, 1323 voksne), men ikke ved 12 måneder (-1,2 kg (-2,7; 0,4), 7 studier, 750 voksne) eller 24 måneder (-0,3 kg (-1,4; 0,7), 2 studier, 488 voksne) sammenlignet med mindre intensive interventioner [109].

En SLG fandt ingen betydning af antal af sessioner for livsstilsinterventioners effekt på risiko for type 2-diabetes (ingen estimater angivet)[32]. Der blev dog fundet, at mere intensive interventioner (fx flere sessioner, flere målsætninger, vægttabsvedligeholdelse etc.) sammenlignet med mindre intensive interventioner havde en større reduktion i risiko for type 2-diabetes (RR: 0,42 (0,28-0,56), 5 studier, 1666 voksne (139 cases))[32] i studier med direkte sammenligning. Ydermere fandt denne subgruppeanalyse også en øget tilbagegang til normale glukosemål for mere intensive interventioner blandt prædiabetiske personer (intet samlet effektestimat, RR fra 1,58 til 2,11. 3 studier, 564 voksne (211 cases)).

Der er ikke fundet noget litteratur i forhold til, om varigheden af sessionerne har en betydning for effekten af interventionen. En SLG peger på, at de effektive interventioner har sessioner, der varer mellem 10 minutter og 5 timer. Typisk havde gruppesessionerne en varighed mellem 1-2 timer og de individuelle sessioner en varighed på 15-30 minutter [77].

Samlet set er der tendens til, at jo flere sessioner der bruges i livsstilsinterventionerne jo større er vægttabet og ligeledes findes tilsvarende nedsat risiko for type 2-diabetes. Det tyder på, at de mere intensive interventioner kun er mere effektive i den grad, at den ekstra intensitet ikke bare inkluderer ekstra kontakt via eksempelvis SMS og e-mail, men andre komponenter såsom ekstra terapi, kost- eller fysisk aktivitetsvejledning. Det er uvist, hvilken varighed sessionerne skal have, og om der er forskel på at have flere korte sessioner eller få lange sessioner, da der ikke findes litteratur på dette område.

Organisering af vægttabsvedligeholdelsesinterventioner

En SLG har også undersøgt, om der er en speciel organisering af vægttabsvedligeholdelsesinterventionerne, der er speciel effektiv. Ved vægttabsvedligeholdelsesinterventioner blev der ikke

fundet forskel på mere intensive interventioner ved 12 og 18 måneder (interventionseffekter på -0,70 kg til 0,57 kg (-2,49; 3,29), 1-2 studier, 102-202 voksne) ved direkte sammenligning[91]. Der blev heller ikke fundet forskel på, om interventionerne var udført ansigt til ansigt sammenlignet med fjerninterventioner (fx internet eller telefonisk kontakt) over 12-30 måneder (effektstørrelser fra -0,89 til -1,18 kg (-1,81; 1,13), 1-5 studier, 688-1265 voksne)[91]. Der blev heller ikke fundet forskel på at anvende høj-kulhydrat kost sammenlignet med andre kosttyper (ikke defineret) ved 12-18 måneder (-0,60 til -0,74 (-5,17; 5,79), 1-3 studier, 32-164 voksne)[91].

Overordnet set blev der ikke fundet mange SLGer, der havde undersøgt dette, og de fundne SLGer havde kun inkluderet få originalstudier. Der blev ikke fundet forskel på at bruge mere intensive interventioner, interventioner med ansigt til ansigt sessioner sammenlignet med fjerninterventioner eller interventioner, der brugte forskellige kosttyper.

Metodemæssige problemstillinger i den anvendte litteratur

Denne litteraturgennemgang viser, at der inden for den voksne aldersgruppe er fundet mange SLGer, der belyser livsstilsinterventioner for svært overvægtige. Disse overlapper i nogen grad i de originalstudier, de inkluderer. Der er stor forskel på kvaliteten af de inkluderede originalstudier, hvilket i nogen grad sænker tiltroen til resultaterne. Ligeledes er der stor variation i studiepopulationerne, som giver en vis heterogenitet i de opnåede estimater. Dog er der en del af de primære studier, der har mellemlang opfølgningstid, store studiepopulationer og god rapportering af relevante helbredsparametre, hvilket øger tiltroen til resultaterne. For et enkelt endepunkt, livskvalitet, er der ikke lavet et samlet estimat. Dette kan skyldes, at der er inkluderet få SLGer. På trods af, at en af dem inkluderer op til 15 studier, er der ikke rapporteret livskvalitetsændringer med et samlet effektestimat, hvilket vanskeliggør vurderingen af evidensen. Dette skyldes højst sandsynligt, at der er stor forskel på målemetoderne af livskvalitet.

Ligesom for børn og unge, har det været vanskeligt at identificere specielt effektive interventioner. I forhold til mængden af SLGer der er inkluderet, er der få, der har gennemført subgruppeanalyser for at finde specielt effektive interventioner, og hoveddelen af disse er lavet på vægt eller risiko for type 2-diabetes. For nogle endepunkter er der dog lavet meta-analyser af studier med direkte sammenligninger af forskellige studiedesign, så som mere intensive versioner (fx flere sessioner) af det samme program [80,110]. Dette styrker tiltroen til de opnåede estimater, da de i mindre grad er påvirket af andre studiespecifikke forskelle [42]. Det forventes, at flere meta-analyser i den nærmeste fremtid vil kunne bygges på sådanne direkte sammenligninger, da der er identificeret mange flere primærstudier indenfor det sidste årti [77] fx på interventionsvarighed [114].

Ydermere, viser nogle SLGer ikke effektstørrelser eller hvor mange studier/personer, der indgår i deres subgruppeanalyser, og dette kan vanskeliggøre fortolkningen af resultaterne. Samtidig rapporteres det oftest ikke, hvordan potentielle subgruppe forskelle bliver testet statistisk. Dog er der nogle, der laver multivariate modeller for at undersøge mange forskellige studiedesignmæssige forskelle samtidig for at finde specielt effektive tiltag [80,110]. Disse må formodes at være stærkere end de univariate modeller, da de tager mange forskellige elementer med i analysen samtidig. De kan dog have den ulempe, at det kræver et stort datamateriale at lave sådanne analyser.

Ligesom i studierne lavet hos børn og unge-aldersgruppen er der usikkerhed på rapporteringen af potentielle alvorlige bivirkninger ved livsstilsinterventioner, da det er uklart om de frafald, der har været i de inkluderede studier har skyldtes alvorlige bivirkninger. Dog er rapporteringen af bivirkninger væsentligt bedre og mere udbredt blandt studierne hos voksne. Derudover er der ligesom hos børn og unge-aldersgruppen stor forskel på graden af frafald og håndtering af data for deltagere, som dropper ud af studierne (fx brug af imputationsanalyser). Der findes dog noget litteratur, som har undersøgt, hvilke prædiktorer der er for frafald/engagement fx tidlig vægttabs-succes og lavere start BMI [115], og hvorledes forskellige adfærdsterapier kan indvirke på at mindske frafald [116]. Ydermere, er det sandsynligt at de personer, der deltager i interventionerne er mere motiverede for vægttab, og derfor er effektstørrelsen antageligt større, end det kan forventes ved udbredelse til den generelle befolkning. En indikation for dette er vist i en SLG, der fandt, at

dem der selv meldte sig til studierne havde større vægttab end dem, der blev rekrutteret direkte til studierne [77].

Sammenfatning

Denne systematiske litteraturgennemgang har sammenfattet og vurderet den tilgængelige evidens for livsstilsinterventioner til voksne (>18 år) med svær overvægt. Litteraturgennemgangen har gennemgået SLGer fra 2010 og frem. Således er evidensen for litteraturgennemgangen baseret på 36 SLGer med op til 67 studier. Der er samlet set mange studier, der har undersøgt problemstillingen, men der er langt færre, der med et studiedesign af høj kvalitet har undersøgt de mulige sundhedseffekter af livsstilsinterventioner til voksne med svær overvægt. De inkluderede studier har rapporteret på ændring i vægt, vægttabsvedligeholdelse, risiko for type 2-diabetes, hjertekarsygdom, mortalitet, livskvalitet og (alvorlige) bivirkninger.

For endepunktet vægttab viste alle 11 inkluderede SLGer, at livsstilsinterventioner til voksne med svær overvægt har en gavnlig effekt på vægttab. De inkluderede SLGer finder nogenlunde sammenlignelige effektestimater (mellem 1,5-3,5 kg mere vægttab end kontrolgruppen), hvilket styrker tiltroen til resultaterne. De viser også, at disse vægttab stadig er signifikante over længere tid (oftest op til 3 år), dog med en tendens til at blive en smule mindre over tid. Disse estimater er fremkommet med store forskelle i studiedesign, men også med visse ligheder. Der er en mindre del, der opnår et klinisk relevant vægttab, defineret som 5 % eller 10 % vægttab, dog med stor variation mellem studierne. Omtrent 34 % af deltagerne opnår et 5 % vægttab, og 24 % opnår 10 % vægttab sammenlignet med 18 % (5 % vægttab) og 8 % (10 % vægttab) i kontrolgrupperne efter 12-18 måneder [77]. Dette lever stort set op til FDA's krav til vægttabsmedicin, nemlig at 35 % eller dobbelt så mange som kontrolgruppen taber sig 5 % eller mere [75]. For vægttabsvedligeholdelsesinterventioner var der ligeledes god overensstemmelse med de effektestimater, der blev rapporteret i forskellige SLGer (5 inkluderede SLGer). De viser, at det er muligt at vedligeholde et vægttab efter en endt intervention, typisk med en opfølgende intervention med færre kontakter eller med mindre intensitet end den originale intervention (omkring 1,5 kg mindre vægtstigning sammenlignet med kontrolgruppen efter 12 måneder). Livsstilsinterventioner til voksne med svær overvægt sænker risiko for type 2-diabetes i alle de fundne SLGer (9), med en nedsat risiko på mellem 33-67 %. I de inkluderede SLGer var der ingen effekt af livsstilsinterventioner på risiko for hjertekarsygdomme på nær for en undergruppe, der undersøgte effekten hos kauasiere, hvor der blev fundet en reduceret risiko på 41 %. På mortalitet fandtes der evidens for, at livsstilsinterventioner kunne nedsætte risikoen med 15-18 % i to SLGer, der viste sammenlignelige effektestimater. For livskvalitet fandtes ikke nogle SLGer, der lavede et samlet effektestimat (ud af 3 inkluderede). Det vurderes, at hvis der er en forskel mellem interventions- og kontrolgrupperne vil den være lille. Fem SLGer, der undersøgte risiko for (alvorlige) bivirkninger ved livsstilsinterventionerne, viste overordnet ingen forskel mellem interventions- og kontrolgrupperne.

Det har været muligt at inkludere flere SLGer, der undersøger, hvad der gør livsstilsinterventionerne effektive inkluderende indholdselementer samt organisering, omfang og varighed. Dog må det forventes at en stor del af variationen mellem studierne forsat ikke kan forklares alene ud fra de i denne rapport inkluderede interventionselementer.

Mange af livsstilsinterventionerne involverede råd om at øge den fysiske aktivitet (specielt moderat til hård fysisk aktivitet). Derudover var den kost, der var anbefalet, ofte relateret til de nationa-

le kostråd om en sund og varieret kost, hvor mange af de inkluderede studier også anbefalede energirestriktion over en vis periode. De fleste studier havde også adfærdsterapiteknikker, der inkluderede målsætning, feedback og selvmonitorering, opveje fordele og ulemper, og øget selvooplevelse til at kunne gennemføre en specifik adfærd.

Der er bedst evidens for at elementerne kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi skal benyttes i kombination fremfor isoleret. Dette begrundes med, at der blev fundet større vægttab, og at der også var indikationer for, at der var nedsat risiko for type 2-diabetes, når kost og fysisk aktivitet blev brugt i kombination fremfor isoleret. Ydermere er langt den største del af interventionerne, der indgår i syntesen af de overordnede effektestimater, bygget på interventioner, der benytter alle 3 dele, og derfor vurderes det, at evidensen for de overordnede effekter er et udtryk for interventioner, hvor alle dele indgår.

Det er forsøgt afdækket, om der er forskelle på, hvilken type af adfærdsterapi, kost eller fysisk aktivitet elementer, der kan være specielt effektive på tværs af endepunkter. Der er ikke fremkommet evidens i vores søgning for, at specielle kosttyper kan være særligt effektive. De inkluderede SLGer peger på, at det i høj grad er hensigtsmæssigt at give råd om at følge en sund kalorie-reduceret kost, som fx kan tage udgangspunkt i de nationale officielle kostanbefalinger. Der er ej heller fremkommet evidens i vores søgning for, at nogen specielle former for fysisk aktivitet kan være særligt effektive. Ydermere fandt en SLG ingen indikation på, at der var forskelle på, om den fysiske aktivitets komponent var nem eller svær at implementere. De inkluderede SLGer peger på, at det er hensigtsmæssigt at involverede råd om at øge den fysiske aktivitet til ≥ 150 minutters moderat til hård fysisk aktivitet om ugen. Der var ikke sammenhæng mellem en højere score for antal brugte adfærdsændringsteknikker og vægttab. Det blev fundet, at der var enkelte domæner, som havde en effekt på vægttab. Det var "sammenligning af adfærdsmønstre", som var kædet sammen med større vægttab og var udtrykt ved fx at give information omkring andres adfærd, demonstrere andres adfærd og facilitere sociale sammenligninger. Derudover blev det fundet, at det at sætte mål for kalorie restriktion, var forbundet med større vægttab. Derudover peger de inkluderede SLGer på, at det er hensigtsmæssigt at bruge en kombination af flere eller alle følgende adfærdsændringsteknikker ved livstilsinterventioner til voksne; målsætning, feedback og selvmonitorering, opveje fordele og ulemper, og øget selvooplevelse til at kunne gennemføre en specifik adfærd.

Det er undersøgt, hvorvidt livstilsinterventioner skal foregå på individ- eller gruppeniveau. Der er nogle indikationer på, at gruppebaserede interventioner eller interventioner hvor der indgår gruppebaserede elementer resulterer i større vægttab, selvom dette ikke findes i alle SLGerne, der undersøger dette. Således blev der kun i en SLG fundet, at en individuel plan for fysisk aktivitet kunne resultere i mindre risiko for type 2-diabetes. De inkluderede SLGer peger på, at en stor del af interventionen kan foregå på gruppeniveau. Fx har sessioner om fysisk aktivitet, kostvejledning, læring af adfærdsændringer, såsom problemløsnings teknikker, i høj grad foregået på gruppeniveau. Det er dog uklart, om de enkelte sessioner inkluderer alle elementer kombineret, eller om de udføres hver for sig. De inkluderede SLGer peger på, at enkelte dele af interventionen med fordel kan baseres på individuelle sessioner fx familierelaterede og individfølsomme emner.

Der findes ikke megen litteratur på, om det er særligt effektivt at inddrage en speciel form for personel i interventionerne. En SLG fandt, at de studier der inkluderede en diætist havde et større vægttab sammenlignet med dem, der ikke gjorde. En anden fandt ikke forskel på, om det fysiske aktivitetselement i interventionen byggede på en anbefaling, eller om der var inkluderet superviseret træning med en fysisk træner (vægttabseffekt). En tredje SLG fandt ikke forskel på, om studierne inkluderede rådgivere indenfor kost og fysisk aktivitet eller ikke på risiko for type 2-diabetes. Ydermere fandt en SLG at interventioner, der involverede sundhedspersonale i primærsektoren, var mindre effektive end dem, der ikke gjorde. Dette kunne indikere, at hvis man inkluderer specialiseret personale (som fx diætister) vil man kunne opnå større vægttab. De inkluderede SLGer peger på, at det kunne være hensigtsmæssigt at inkludere personalegrupper med forskellige kompetencer i interventionen.

Flere SLGer har undersøgt, om der er særlige subgrupperinger af interventionsdeltagere, som har forskellig effekt af livsstilsinterventioner. Generelt ser det ikke ud til, at effekten af livsstilsinterventioner på vægttab, risiko for hjertekarsygdom eller mortalitet afhænger af graden af overvægt. Dette resultat skal dog ses i lyset af, at få studier inkluderer personer med BMI > 40. Ydermere er det uklart, om personer med høj risiko for hjertekarsygdom har mere eller mindre effekt af livsstilsinterventioner på vægttab, da to studier viser modsatrettede resultater. Flere SLGer har også fundet, at der ikke er kønsforskelle i effekterne på de afprøvede interventioner for hverken vægttab eller risiko for type 2-diabetes, hjertekarsygdom eller mortalitet.

Organiseringen af interventionen er ikke meget undersøgt for livsstilsinterventioner til voksne, og således har kun en SLG vist, at der ikke var forskel på, om interventionerne var udført i lokalsamfundet, sundhedssektoren eller en kombination for effekten på risiko for type 2-diabetes. De SLGer, der kun inkluderede studier udført i den primære sundhedssektor ser ud til at have et noget mindre gennemsnitligt vægttab sammenlignet med studier, der inkluderer alle slags organisering, men dette blev ikke testet direkte.

En række SLGer har undersøgt, om der er forskel på, hvordan interventionerne er organiseret med hensyn til, om de er udført ansigt til ansigt, eller om de er telefonisk/IT baseret. Ingen af de inkluderede SLGer fandt forskel på, om interventionerne var udført ansigt til ansigt, eller om de var telefonisk/IT baseret, dog var der numeriske forskelle, der tydede på, at telefonisk/IT baserede interventioner gav mindre vægttab og vægttabsvedligeholdelse. De tilgængelige data er dog stadig for præliminære til at drage præcise konklusioner om, hvorvidt al kommunikation kan foregå via anden kontakt end ansigt til ansigt.

En række SLGer har undersøgt om interventionsvarigheden har betydning for graden af vægttab. En ud af fire SLGer fandt at en længere intervention (op til 12 måneder) var associeret med større vægttab, men dette var ikke signifikant efter justering for andre variable. De sidste 3 SLGer fandt ingen effekt af interventionsvarigheden på vægttab eller risiko for type 2-diabetes. Disse studier var dog primært henvendt på interventioner kortere eller op til 12 måneder. Efter 12 måneder kan nogle interventioner bedre betegnes som vægttabsvedligeholdelsesinterventioner, og det kan have påvirket resultaterne. Samtidig er det vist, at vægttabsvedligeholdelsesinterventioner stadig opretholder signifikante vægtforskelle over længere tid (op til 30 måneder). På baggrund af de inklu-

derede SLGer kan dette foregå med en relativ intensiv periode i starten og derefter indeholde en overgang til en periode med vægttabsvedligeholdelse, som er mindre intensiv. Det kan også foregå som en længerevarende intervention med en stabil intensitet over en længere periode.

Flere SLGer har undersøgt om intensiteten af interventionerne har nogen betydning for effekten. Der er en tendens til, at jo flere sessioner man bruger i livsstilsinterventionerne jo større er vægttabet, dog er evidensen ikke helt klar på, hvor stor effekten er, om der er en øvre grænse, eller om tendensen er lineær eller ikke. Det bygger på, at stort set alle effektestimater viste tendens til større vægttab ved mere intensive interventioner, og at der fandtes en tilsvarende nedsat risiko for type 2-diabetes. Det er dog ikke alle SLGer, der finder, at dette er signifikant. Det tyder på, at de mere intensive interventioner kun er mere effektive i den grad, at den ekstra intensitet ikke bare inkluderer ekstra kontakt via eksempelvis SMS og e-mail, men andre komponenter såsom ekstra terapi, kost- eller fysisk aktivitetsvejledning. Det er uvist, hvilken varighed sessionerne skal have, og om der er forskel på at have flere korte sessioner eller få lange sessioner, da der ikke findes litteratur på dette område. De inkluderede SLGer peger på, at de effektive interventioner har sessioner, der varer mellem 10 minutter og 5 timer. Typisk havde gruppesessionerne en varighed mellem 1-2 timer og de individuelle sessioner en varighed på 15-30 min.

Fremtidigt skal der også fokuseres på, at interventionerne rapporteres med henblik på at evaluere gennemførlighed i forhold til brugbare interventioner i sundhedssektoren fx i forhold til TIDierR, RE-AIM og PRECIS [117].

Evidens for livsstilsinterventioner til ældre med svær overvægt

Indledning

Selvom de nuværende danske og europæiske retningslinjer og vejledninger for almen praksis i forhold til behandling af svær overvægt ikke har defineret nogen øvre alder for at påbegynde et vægttabsforløb, er det generelt sparsomt, hvad der findes af videnskabelig litteratur omkring vægttab blandt ældre [4]. En række observationelle studier peger på, at vægttab endog kan være uhensigtsmæssigt [118]. Disse konklusioner kan dog formentlig skyldes utilsigtet vægttab, som kan skyldes andre forhold såsom begyndende sygdom, eksempelvis ikke-diagnosticeret cancer. Derfor er det særligt vigtigt at være opmærksom på dette i denne aldersgruppe. De få kontrollerede vægttabsprojekter, der foreligger, tyder umiddelbart på, at vægttab medfører en forbedring af risikofaktorer for fx type 2-diabetes, hjertekarsygdomme mv [se nedenfor].

Reducering i vægt og ændring i kropskomposition

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på vægt og kropskomposition er baseret på 2 SLGer [4,119]. Data er baseret på henholdsvis 6 RCT-studier med i alt 405 ældre [4] og 7 studier med 823 ældre [119]. De inkluderede ældre havde typisk BMI mellem 30-35, med komorbiditeter og interventionerne varede mellem 6-12 måneder.

Den opnåede effektstørrelse på ændring i vægttab var på -3,0 kg ((-5,1; -0,9); $p=0,005$, 7 studier: 823 ældre, GRADE: Lav)[119] 12 måneder efter start. Der er ikke foretaget en meta-analyse af resultaterne i det andet studie. Vægttabet i studierne gik fra -0,5 til -10,7 kg (0,1-9,3 %)[4].

Ingen af studierne rapporterede overordnede effektestimater på kropssammensætning.

Vægttabsvedligeholdelsesinterventioner

Der er ikke fundet litteraturgennemgange, der undersøger vægttabsvedligeholdelsesinterventioner over 6 måneder blandt ældre.

Ændringer i risiko for type 2-diabetes

Der er ikke fundet litteraturgennemgange, der undersøger ændringer i type 2-diabetes risiko specifikt for ældre.

Ændringer i risiko for hjertekarsygdom

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på hjertekarsygdom er baseret på en SLG med data fra 6 RCT-studier med i alt 1191 ældre [5]. De udførte interventioner er baseret på en kombination af forskellige kosttyper, inkluderende generel sund kostanbefaling, lav fedt kost (specielt lavt mættet fedt), lav glykæmisk indeks kost, portionskontrol, vegetarisk kost og måltidserstatninger. De fleste

af disse er med kalorierestriktion og et fysisk aktivitet interventionselement. Ydermere indeholder nogle af interventionerne saltreduktion.

Den opnåede effektstørrelse på ændring i hjertekarsygdom er en sænkning af risikoen med en relativ risiko på 0,70 ((0,44; 1,10), $p=0,12$, 6 studier, 1191 ældre, GRADE: Lav). Denne effekt er i sig selv ikke signifikant og er undersøgt i en subgruppeanalyse, hvorfor det må forventes, at den statistiske styrke er lav. Det er værd at bemærke, at denne effekt ikke var signifikant forskellig fra den overordnede effekt på 0,93 (0,83-1,04)[5].

Ændringer i mortalitet

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på mortalitet er baseret på en SLG med data fra 9 RCT-studier med i alt 2149 ældre [5]. De udførte interventioner er baseret på en kombination af forskellige kosttyper, inkluderende generel sund kostanbefaling, lav fedt kost (specielt lavt mættet fedt), lav glykæmisk indeks kost, portionskontrol, vegetarisk kost og måltidserstatninger. De fleste af disse er med kalorierestriktion og et fysisk aktivitetsinterventionselement. Ydermere indeholder nogle af interventionerne saltreduktion.

Den opnåede effektstørrelse på ændring i mortalitet er en sænkning af risikoen med en relativ risiko på 0,79 ((0,59, 1,06), $p=0,11$, 9 studier, 2149 ældre, GRADE: Lav). Denne effekt er i sig selv ikke signifikant og blev undersøgt i en subgruppeanalyse, hvorfor det må forventes, at den statistiske styrke er lav. Det er værd at notere, at denne effekt ikke er signifikant forskellig fra den overordnede effekt på 0,82 (0,71, 0,95)[5].

Ændringer i livskvalitet

Evidensen for livsstilsinterventioners effekt på livskvalitet er baseret på 2 SLGer[4,119].

Begge SLGer baserer deres data fra 2 RCT-studier med i alt 134 ældre [4] og 487 ældre [119]. I den ene SLG inkluderer RCTerne både kost og fysisk aktivitetsinterventioner, og begge studier viser forbedringer i livskvalitet sammenlignet med en kontrolgruppe (ikke kvantificerbart)[4]. I den anden SLG viser den ene RCT forbedringer i livskvalitet, mens den anden ikke gør (ikke kvantificerbart)(GRADE: Meget lav)[119].

Alvorlige bivirkninger opstået under livsstilsinterventionen

Evidensen for alvorlige bivirkninger som følge af livsstilsinterventioner er baseret på en SLG med data fra 6 RCT-studier med i alt 405 ældre [4]. Der er blevet rapporteret et minimum af bivirkninger, og kun 3 RCT-studier inkluderer dette. Der er rapporteret et enkelt fald, svimmelhed og smerter i bevægeapparatet, men disse er ikke kvantificerbare, og det er usikkert om disse forekom oftere i interventions- eller kontrolgrupperne (GRADE: Meget lav).

Effektive interventioner

Indholdselementer

Grundet de få SLGer der er fundet, og de få studier der er inkluderet i disse, er der lavet meget få analyser af særligt effektive indholdselementer.

Kost, fysisk aktivitet alene eller i kombination

Der er rapporteret markant større vægttab i kostinterventionerne sammenlignet med fysisk aktivitetsinterventioner (ikke kvantificerbart) i det ene studie [4]. Det andet studie rapporterer, at interventioner med kombineret kost og fysisk aktivitetsselementer giver højere vægttab (ikke kvantificerbart)[119]. Fysisk aktivitet alene gav en højere fedtfri masse, mens kostintervention alene giver lavere fedtfri og fedtmasse (ikke kvantificerbart)[4]. Når kost og fysisk aktivitetsinterventioner kombineres bliver den fedtfri masse reduktion, set når kostinterventioner udføres alene, reduceret (ikke kvantificerbart)[4].

Overordnet set peger de inkluderede SLGer på, at der bedst evidens for at kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi skal benyttes i kombination fremfor isoleret for at opnå større vægttab. Det er specielt også vigtigt at inkludere fysisk aktivitetsselementer, der kan bevare den fedtfri masse.

Effektive adfærdsændringsteknikker

Studier med vægttabsmål viste signifikant større vægttab (-4,0 kg (-7,3; -0,7), 4 studier) end dem uden (-1,3 kg (-2,9; 0,3), 3 studier)($p < 0,001$)[119].

Overordnet set finder en SLG, at vægttabsmål giver signifikant større vægttab sammenlignet med ingen vægttabsmål.

Organisering, omfang og varighed

Grundet de få SLGer der blev fundet og de få studier, der er inkluderet i disse, er der ikke lavet analyser af forskelle i organisering, omfang og varighed, da dette ikke er fremkommet under søgningen.

Metodemæssige problemstillinger i den anvendte litteratur

Denne litteraturgennemgang viser, at der indenfor denne aldersgruppe er der fundet meget få SLGer, der belyser livsstilsinterventioner for svært overvægtige. Dette skyldes, at der er en udtalt mangel på studier af høj kvalitet indenfor aldersgruppen. Der er dog publiceret nye studier indenfor aldersgruppen, som ikke indgår i disse analyser, og det forventes, at der indenfor nærmeste fremtid findes nok studier til at kvantificere en række af effektmålene i denne rapport [120,121].

Ydermere er der fundet en række endepunkter (såsom mortalitet og risiko for hjertekarsygdom) i subgruppeanalyser af andre studier (primært baseret på voksne), og de har således ikke haft denne gruppe som primær målgruppe. Dette kan have begrænset den information, der kommer ud af studierne på denne aldersgruppe. Således er effektive interventioner for disse endepunkter ikke undersøgt, da dette vil kræve yderligere subgruppeanalyser.

Sammenfatning

Denne systematiske litteraturgennemgang har sammenfattet og vurderet den tilgængelige evidens for livsstilsinterventioner til ældre over 60 år med svær overvægt. Litteraturgennemgangen har gennemgået SLGer fra 2010 og frem. Således er evidensen for litteraturgennemgangen baseret på 3 SLGer med 6-9 studier. Der er samlet set få studier, der med et studiedesign af høj kvalitet har undersøgt de mulige sundhedseffekter af livsstilsinterventioner til ældre med svær overvægt. Overordnet set er risikoen for bias høj i de studier, der er inkluderet i 2 [4,119] ud af 3 SLGer.

De inkluderede studier har rapporteret på ændring i vægt, kropssammensætning, hjertekarsygdom, mortalitet, livskvalitet og alvorlige bivirkninger, men ikke vægttabsvedligeholdelsesinterventioner eller risiko for type 2-diabetes.

Studierne viser, at livsstilsinterventioner til ældre har effekt på vægttab, og således har alle studier fundet effekt, dog med stor variation. Evidensen vurderes til at være lav grundet inkonsistens i resultaterne, samt risiko for bias i de inkluderede studier.

Der findes ingen negativ effekt på hjertekarsygdom og mortalitet, hvilket ellers har været en bekymring, specielt i denne aldersgruppe [4,118]. Tværtimod, indikerer effektstørrelsen, at der er en nedsat risiko for hjertekarsygdom og mortalitet, dog uden at dette er statistisk signifikant.

Grundet de få studier, der er udført i denne aldersgruppe, er det svært at lave nogle klare konklusioner på effektive interventioner, indholdselementer og organisering, omfang og varighed. Der er dog fundet en vis evidens for, at der skal indgå et fysisk aktivitetselement i interventioner til denne aldersgruppe, da det er specielt vigtigt for at holde på den fedtfrie masse. Derudover finder et af studierne, at hvis både kost og fysiske aktivitetselementer kombineres giver det højere vægttab. Det er dog uklart, hvordan disse kost og fysiske aktivitetselementer skal implementeres. De inkluderede SLGer peger på, at det i høj grad er hensigtsmæssigt at give råd om at følge en sund kaloriereduceret kost, som fx kan tage udgangspunkt i de nationale officielle kostanbefalinger. Ydermere, peger de inkluderede SLGer på, at det kan være fordelagtigt at inkludere fysisk aktivitets-elementer, der er vægtbærende, da disse kan holde på den fedtfrie masse.

Desuden viser en SLG, at brug af vægttabsmålsætninger i interventionerne fører til signifikant højere vægttab.

Det er også uvist, hvilken varighed sessionerne skal have, og om der er forskel på at have flere korte sessioner eller få lange sessioner, da der ikke findes litteratur på dette område. De inkluderede SLGer peger på, at de effektive interventioner har sessioner, der varer mellem 15 minutter og 90 min.

Det er forsøgt afdækket, om der er overordnede forskelle på, hvilken type af kost eller fysisk aktivitet, der kan være speciel effektiv på tværs af endepunkter. Der er dog ikke fremkommet evidens i søgningen for, at specielle kosttyper eller fysisk aktivitets-elementer kan være særlig effektive.

Det har ikke været muligt at vurdere evidensen for vægttabsvedligeholdelsesinterventioner eller risiko for type 2-diabetes. På nuværende tidspunkt vil det muligvis være bedst, at bruge mange af

de konklusioner der er gældende for voksne i denne aldersgruppe, dog foreligger der ikke evidens for denne antagelse i nuværende rapport.

Referenceliste

- [1] Jensen H, Davidsen M, Ekholm O, et al. Danskernes Sundhed - Den Nationale Sundhedsprofil 2017. Sundhedsstyrelsen 2018 (Rapport).
- [2] Sundhedsdatastyrelsen. Den Nationale Børnedatabase - Tal for børns sundhed 2018. <http://www.esundhed.dk/sundhedsregistre/BDB/Sider/BDB.aspx> (tilgået 13. marts, 2018).
- [3] Kierkegaard L, Ammitzbøll J, Lauemøller SG, et al. Kortlægning af livsstilsinterventioner til børn og voksne med svær overvægt i regioner og kommuner. Statens Institut for Folkesundhed 2017 (Rapport).
- [4] Batsis JA, Gill LE, Masutani RK, et al. Weight Loss Interventions in Older Adults with Obesity: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials Since 2005. *J Am Geriatr Soc* 2017;65:257-68. doi:10.1111/jgs.14514.
- [5] Ma C, Avenell A, Bolland M, et al. Effects of weight loss interventions for adults who are obese on mortality, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2017;359:j4849.
- [6] Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, et al. Pediatric Obesity – Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2017;102:709-57. doi:10.1210/jc.2016-2573.
- [7] Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240-3.
- [8] Thomson D, Russell K, Becker L, et al. The evolution of a new publication type: Steps and challenges of producing overviews of reviews. *Res Synth Methods* 2010;1:198-211. doi:10.1002/jrsm.30.
- [9] Smith V, Devane D, Begley CM, et al. Methodology in conducting a systematic review of systematic reviews of healthcare interventions. *BMC Med Res Methodol* 2011;11:15. doi:10.1186/1471-2288-11-15.
- [10] National Institute for Health Research. PROSPERO International prospective register of systematic reviews 2018. <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/> (tilgået 18. april, 2018).
- [11] Schultz TJ, Roupas P, Wiechula R, et al. Nutritional interventions for optimizing healthy body composition in older adults in the community. *JBISRIR-2016-003063*. *JBISRIR-2016-003063*. doi:10.11124/JBISRIR-2016-003063.
- [12] Rajjo T, Mohammed K, Alsawas M, et al. Treatment of Pediatric Obesity: An Umbrella Systematic Review. *J Clin Endocrinol Metab* 2017;102:763-75. doi:10.1210/jc.2016-2574.
- [13] Kolotkin RL, Andersen JR. A systematic review of reviews: exploring the relationship between obesity, weight loss and health-related quality of life. *Clin Obes* 2017;7:273-89. doi:10.1111/cob.12203.
- [14] Shojania KG, Sampson M, Ansari MT, et al. How quickly do systematic reviews go out of date? A survival analysis. *Ann Intern Med* 2007;147:224-33.

- [15] Utzon M, Moser T, Tollefsen H. Når du først er fed, hvad så? Delprojekt 2: Registrering og sammenlignende analyse af forskellige behandlingstiltag i Danmark. Danmarks Pædagogiske Universitetsskole 2005.
- [16] Niss NK, Rasmussen IS. Evaluering af Satspuljen: Forebyggende indsatser for overvægtige børn og unge. SFI – Det Nationale Forskningscenter for Velfærd. København 2015.
- [17] Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol* 2011;64:401–6. doi:10.1016/j.jclinepi.2010.07.015.
- [18] Reilly JJ, Kelly J. Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *Int J Obes* 2011;35:891–8. doi:10.1038/ijo.2010.222.
- [19] Singh AS, Mulder C, Twisk JWR, et al. Tracking of childhood overweight into adulthood: A systematic review of the literature. *Obes Rev* 2008;9:474–88. doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00475.x.
- [20] Mead E, Brown T, Rees K, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. In: Ells LJ, editor. *Cochrane Database Syst. Rev.*, vol. 6, Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2017, p. CD012651. doi:10.1002/14651858.CD012651.
- [21] Sbruzzi G, Eibel B, Barbiero SM, et al. Educational interventions in childhood obesity: A systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials. *Prev Med (Baltim)* 2013;56:254–64. doi:10.1016/j.ypmed.2013.02.024.
- [22] Al-Khudairy L, Loveman E, Colquitt JL, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. In: Rees K, editor. *Cochrane Database Syst. Rev.*, vol. 6, Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2017, p. CD012691. doi:10.1002/14651858.CD012691.
- [23] Staniford LJ, Breckon JD, Copeland RJ. Treatment of Childhood Obesity: A Systematic Review. *J Child Fam Stud* 2012;21:545–64. doi:10.1007/s10826-011-9507-7.
- [24] Snethen JA, Broome ME, Treisman P, et al. Effective Weight Loss for Children: A Meta-analysis of Intervention Studies 2002–2015. *Worldviews Evidence-Based Nurs* 2016;13:294–302. doi:10.1111/wvn.12156.
- [25] Mühlig Y, Wabitsch M, Moss A, et al. Weight loss in children and adolescents. *Dtsch Arztebl Int* 2014;111:818–24. doi:10.3238/arztebl.2014.0818.
- [26] Sim LA, Lebow J, Wang Z, et al. Brief Primary Care Obesity Interventions: A Meta-analysis. *Pediatrics* 2016;138:e20160149–e20160149. doi:10.1542/peds.2016-0149.
- [27] Mitchell TB, Amaro CM, Steele RG. Pediatric weight management interventions in primary care settings: A meta-analysis. *Heal Psychol* 2016;35:704–13. doi:10.1037/hea0000381.
- [28] Ho M, Garnett SP, Baur L, et al. Effectiveness of Lifestyle Interventions in Child Obesity: Systematic Review With Meta-analysis. *Pediatrics* 2012;130:e1647–71. doi:10.1542/peds.2012-1176.

- [29] Peirson L, Fitzpatrick-Lewis D, Morrison K, et al. Treatment of overweight and obesity in children and youth: a systematic review and meta-analysis. *C Open* 2015;3:E35-46. doi:10.9778/cmajo.20140047.
- [30] Elvsaa IKØ, Giske L, Fure B, et al. Multicomponent Lifestyle Interventions for Treating Overweight and Obesity in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analyses. *J Obes* 2017;2017:1-14. doi:10.1155/2017/5021902.
- [31] van der Heijden LB, Feskens EJM, Janse AJ. Maintenance interventions in overweight or obese children: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2018. doi:10.1111/obr.12664.
- [32] Balk EM, Earley A, Raman G, et al. Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs to Prevent Type 2 Diabetes Among Persons at Increased Risk: A Systematic Review for the Community Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2015;163:437. doi:10.7326/M15-0452.
- [33] Varni JW, Seid M, Rode CA. The PedsQL: measurement model for the pediatric quality of life inventory. *Med Care* 1999;37:126-39.
- [34] Ligthart KAM, Paulis WD, Djasmo D, et al. Effect of multidisciplinary interventions on quality of life in obese children: a systematic review and meta-analysis. *Qual Life Res* 2015;24:1635-43. doi:10.1007/s11136-014-0881-7.
- [35] O'Connor EA, Evans C V., Burda BU, et al. Screening for Obesity and Intervention for Weight Management in Children and Adolescents. *JAMA* 2017;317:2427. doi:10.1001/jama.2017.0332.
- [36] Ho M, Garnett SP, Baur LA, et al. Impact of Dietary and Exercise Interventions on Weight Change and Metabolic Outcomes in Obese Children and Adolescents. *JAMA Pediatr* 2013;167:759. doi:10.1001/jamapediatrics.2013.1453.
- [37] García-Hermoso A, Ramírez-Vélez R, Ramírez-Campillo R, et al. Concurrent aerobic plus resistance exercise versus aerobic exercise alone to improve health outcomes in paediatric obesity: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2016;52:161-6. doi:10.1136/bjsports-2016-096605.
- [38] Ewald H, Kirby J, Rees K, et al. Parent-only interventions in the treatment of childhood obesity: a systematic review of randomized controlled trials. *J Public Health (Bangkok)* 2014;36:476-89. doi:10.1093/pubmed/ftt108.
- [39] Loveman E, Al-Khudairy L, Johnson RE, et al. Parent-only interventions for childhood overweight or obesity in children aged 5 to 11 years. *Cochrane Database Syst Rev* 2015:CD012008. doi:10.1002/14651858.CD012008.
- [40] Jull A, Chen R. Parent-only vs. parent-child (family-focused) approaches for weight loss in obese and overweight children: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2013;14:761-8. doi:10.1111/obr.12042.
- [41] Flodgren G, Gonçalves-Bradley DC, Summerbell CD. Interventions to change the behaviour of health professionals and the organisation of care to promote weight reduction in children and adults with overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;2017.

doi:10.1002/14651858.CD000984.pub3.

- [42] Sun X, Ioannidis JPA, Agoritsas T, et al. How to Use a Subgroup Analysis. *JAMA* 2014;311:405. doi:10.1001/jama.2013.285063.
- [43] Trier C, Dahl M, Stjernholm T, et al. Effects of a Family-Based Childhood Obesity Treatment Program on Parental Weight Status. *PLoS One* 2016;11:e0161921. doi:10.1371/journal.pone.0161921.
- [44] Reinehr T. Lifestyle intervention in childhood obesity: changes and challenges. *Nat Rev Endocrinol* 2013;9:607–14. doi:10.1038/nrendo.2013.149.
- [45] Reinehr T, Lass N, Toschke C, et al. Which Amount of BMI-SDS Reduction Is Necessary to Improve Cardiovascular Risk Factors in Overweight Children? *J Clin Endocrinol Metab* 2016;101:3171–9. doi:10.1210/jc.2016-1885.
- [46] Ford AL, Hunt LP, Cooper A, et al. What reduction in BMI SDS is required in obese adolescents to improve body composition and cardiometabolic health? *Arch Dis Child* 2010;95:256–61. doi:10.1136/adc.2009.165340.
- [47] Rajjo T, Almasri J, Al Nofal A, et al. The Association of Weight Loss and Cardiometabolic Outcomes in Obese Children: Systematic Review and Meta-regression. *J Clin Endocrinol Metab* 2016;101:4764–8. doi:10.1210/jc.2016-2575.
- [48] Sundhedsstyrelsen. Tværgående sammenfatning fra første udmøntning af 11 projekter i "Kommunens plan mod overvægt blandt børn og unge - satspuljen 2005-2008." Udarbejdet for Sundhedsstyrelsen af Rambøll Management Consulting 2009.
- [49] www.fitforkids.dk 2018. <http://www.fitforkids.dk/om-fit-for-kids> (tilgået 20 marts, 2018).
- [50] Harder-Lauridsen NM, Birk NM, Ried-Larsen M, et al. A randomized controlled trial on a multicomponent intervention for overweight school-aged children – Copenhagen, Denmark. *BMC Pediatr* 2014;14:273. doi:10.1186/1471-2431-14-273.
- [51] Holm J-C, Gamborg M, Bille DS, et al. Chronic care treatment of obese children and adolescents. *Int J Pediatr Obes* 2011;6:188–96. doi:10.3109/17477166.2011.575157.
- [52] Hvidt KN, Olsen MH, Ibsen H, et al. Effect of changes in BMI and waist circumference on ambulatory blood pressure in obese children and adolescents. *J Hypertens* 2014;32:1470–7. doi:10.1097/HJH.000000000000188.
- [53] Mollerup PM, Lausten-Thomsen U, Fonvig CE, et al. Reductions in blood pressure during a community-based overweight and obesity treatment in children and adolescents with prehypertension and hypertension. *J Hum Hypertens* 2017;31:640–6. doi:10.1038/jhh.2017.36.
- [54] Nielsen TRH, Gamborg M, Fonvig CE, et al. Changes in Lipidemia during Chronic Care Treatment of Childhood Obesity. *Child Obes* 2012;8:533–41. doi:10.1089/chi.2011.0098.
- [55] Mollerup PM, Nielsen TRH, Bøjsøe C, et al. Quality of life improves in children and adolescents during a community-based overweight and obesity treatment. *Qual Life Res* 2017;26:1597–608. doi:10.1007/s11136-017-1504-x.

- [56] Kloppenborg JT, Gamborg M, Fonvig CE, et al. The effect of impaired glucose metabolism on weight loss in multidisciplinary childhood obesity treatment. *Pediatr Diabetes* 2017. doi:10.1111/pedi.12605.
- [57] Most SW, Højgaard B, Teilmann G, et al. Adoption of the children's obesity clinic's treatment (TCOCT) protocol into another Danish pediatric obesity treatment clinic. *BMC Pediatr* 2015;15:13. doi:10.1186/s12887-015-0332-9.
- [58] Møllerup PM, Gamborg M, Trier C, et al. A hospital-based child and adolescent overweight and obesity treatment protocol transferred into a community healthcare setting. *PLoS One* 2017;12:e0173033. doi:10.1371/journal.pone.0173033.
- [59] Julemærkefonden. Julemærkehjemmene 2018. <https://www.julemaerket.dk/704/julemaerkehjem> (tilgået 21 marts, 2018).
- [60] Larnkjaer A, Høj AR, Bendtsen KM, et al. Weight loss and the Effect on Stature in Children During a Residential Intervention Program. *Obesity* 2008;16:2652–7. doi:10.1038/oby.2008.436.
- [61] Krogsgaard N, Ida N, Rasmussen S. Evaluering af satspuljen Forebyggende indsatser for overvægtige børn og unge -PROJEKT "ØGET UDBYTTE" PÅ JULEMÆRKEHJEMMENE. SFI – Det Nationale Forskningscenter for Velfærd 2016.
- [62] Larsen KT, Huang T, Ried-Larsen M, et al. A Multi-Component Day-Camp Weight-Loss Program Is Effective in Reducing BMI in Children after One Year: A Randomized Controlled Trial. *PLoS One* 2016;11:e0157182. doi:10.1371/journal.pone.0157182.
- [63] Hansen M, Larsen K. Praksismanual for Camp Sund og Sjøv. Odense Kommune og Syddansk Universitet 2017.
- [64] Huang T, Larsen KT, Jepsen JRM, et al. Effects of an obesity intervention program on cognitive function in children: A randomized controlled trial. *Obesity* 2015;23:2101–8. doi:10.1002/oby.21209.
- [65] Huang T, Larsen KT, Møller NC, et al. Effects of a multi-component camp-based intervention on inflammatory markers and adipokines in children: A randomized controlled trial. *Prev Med (Baltim)* 2015;81:367–72. doi:10.1016/j.ypmed.2015.09.014.
- [66] Larsen KT, Huang T, Larsen LR, et al. The effect of a multi-component camp-based weight-loss program on children's motor skills and physical fitness: a randomized controlled trial. *BMC Pediatr* 2016;16:91. doi:10.1186/s12887-016-0627-5.
- [67] Center for Børn og Unges Sundhed. Center for Børn og Unges Sundhed 2018. <https://centerforbornogungessundhed.kk.dk/> (tilgået 20 marts, 2018).
- [68] Børnevægtcenteret. Børnevægtcenteret - Konceptbeskrivelse. 2012.
- [69] Bæk-Sørensen AS, Pedersen CH. Evaluering af børnevægtscentret. Københavns Kommune 2015.
- [70] Bæk-Sørensen AS, Pedersen CH. Evaluering af børnevægtscentret. Statens Institut for Folkesundhed og Københavns Kommune 2013.

- [71] Larsen LM, Hertel NT, Mølgaard C, et al. Early intervention for childhood overweight: A randomized trial in general practice. *Scand J Prim Health Care* 2015;33:184–90. doi:10.3109/02813432.2015.1067511.
- [72] NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) L, Abdeen ZA, Hamid ZA, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet* (London, England) 2017;0. doi:10.1016/S0140-6736(17)32129-3.
- [73] GBD 2015 Obesity Collaborators, Afshin A, Forouzanfar MH, et al. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med* 2017;377:13–27. doi:10.1056/NEJMoa1614362.
- [74] Heymsfield SB, Wadden TA. Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity. *N Engl J Med* 2017;376:254–66. doi:10.1056/NEJMra1514009.
- [75] Food and Drug Administration. Guidance for Industry Developing Products for Weight Management 2007:301–827.
- [76] European Medicines Agency. Guideline on clinical evaluation of medicinal products used in weight management 2016. http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2016/07/WC500209942.pdf (accessed April 3, 2018).
- [77] LeBlanc E, Patnode C, Webber E, et al. Weight Loss to Prevent Obesity-Related Morbidity and Mortality in Adults: Behavioral Interventions - US Preventive Services Task Force (Draft Evidence Review). 2018.
- [78] Peirson L, Douketis J, Ciliska D, et al. Treatment for overweight and obesity in adult populations: a systematic review and meta-analysis. *C Open* 2014;2:E306–17. doi:10.9778/cmajo.20140012.
- [79] Hartmann-Boyce J, Johns DJ, Jebb SA, et al. Behavioural weight management programmes for adults assessed by trials conducted in everyday contexts: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2014;15:920–32. doi:10.1111/obr.12220.
- [80] Hartmann-Boyce J, Johns DJ, Jebb SA, et al. Effect of behavioural techniques and delivery mode on effectiveness of weight management: systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Obes Rev* 2014;15:598–609. doi:10.1111/obr.12165.
- [81] Booth HP, Prevost TA, Wright AJ, et al. Effectiveness of behavioural weight loss interventions delivered in a primary care setting: a systematic review and meta-analysis. *Fam Pract* 2014;31:643–53. doi:10.1093/fampra/cmu064.
- [82] Wadden TA, Butryn ML, Hong PS, et al. Behavioral Treatment of Obesity in Patients Encountered in Primary Care Settings. *JAMA* 2014;312:1779. doi:10.1001/jama.2014.14173.
- [83] Mudaliar U, Zabetian A, Goodman M, et al. Cardiometabolic Risk Factor Changes Observed in Diabetes Prevention Programs in US Settings: A Systematic Review and Meta-analysis. *PLoS Med* 2016;13:e1002095. doi:10.1371/journal.pmed.1002095.

- [84] Lv N, Azar KMJ, Rosas LG, et al. Behavioral lifestyle interventions for moderate and severe obesity: A systematic review. *Prev Med (Baltim)* 2017;100:180–93. doi:10.1016/j.ypmed.2017.04.022.
- [85] Langeveld M, DeVries JH. The long-term effect of energy restricted diets for treating obesity. *Obesity* 2015;23:1529–38. doi:10.1002/oby.21146.
- [86] Ramage S, Farmer A, Apps Eccles K, et al. Healthy strategies for successful weight loss and weight maintenance: a systematic review. *Appl Physiol Nutr Metab* 2014;39:1–20. doi:10.1139/apnm-2013-0026.
- [87] Yoong SL, Carey M, Sanson-Fisher R, et al. A systematic review of behavioural weight-loss interventions involving primary-care physicians in overweight and obese primary-care patients (1999–2011). *Public Health Nutr* 2013;16:2083–99. doi:10.1017/S1368980012004375.
- [88] National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Diabetes prevention program. 2006.
- [89] Kouvelioti R, Vagenas G, Langley-Evans S. Effects of exercise and diet on weight loss maintenance in overweight and obese adults: a systematic review. *J Sports Med Phys Fitness* 2014;54:456–74.
- [90] Gilmartin J, Murphy M. The effects of contemporary behavioural weight loss maintenance interventions for long term weight loss: a systematic review. *J Res Nurs* 2015;20:481–96. doi:10.1177/1744987115599671.
- [91] Dombrowski SU, Knittle K, Avenell A, et al. Long term maintenance of weight loss with non-surgical interventions in obese adults: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials. *Bmj* 2014;348:g2646. doi:10.1136/bmj.g2646.
- [92] Peirson L, Fitzpatrick-Lewis D, Ciliska D, et al. Strategies for weight maintenance in adult populations treated for overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. *C Open* 2015;3:E47–54. doi:10.9778/cmajo.20140050.
- [93] Aguiar EJ, Morgan PJ, Collins CE, et al. Efficacy of interventions that include diet, aerobic and resistance training components for type 2 diabetes prevention: a systematic review with meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014;11:2. doi:10.1186/1479-5868-11-2.
- [94] Merlotti C, Morabito A, Ceriani V, et al. Prevention of type 2 diabetes in obese at-risk subjects: a systematic review and meta-analysis. *Acta Diabetol* 2014;51:853–63. doi:10.1007/s00592-014-0624-9.
- [95] Haw JS, Galaviz KI, Straus AN, et al. Long-term Sustainability of Diabetes Prevention Approaches: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA Intern Med* 2017;177:1808–17. doi:10.1001/jamainternmed.2017.6040.
- [96] Glechner A, Harreiter J, Gartlehner G, et al. Sex-specific differences in diabetes prevention: a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia* 2015;58:242–54. doi:10.1007/s00125-014-3439-x.
- [97] Gillett M, Royle P, Snaith A, et al. Non-pharmacological interventions to reduce the risk of diabetes in people with impaired glucose regulation: a systematic review and economic

evaluation. *Health Technol Assess* 2012;16:1–236, iii–iv. doi:10.3310/hta16330.

- [98] Schellenberg ES, Dryden DM, Vandermeer B, et al. Lifestyle Interventions for Patients With and at Risk for Type 2 Diabetes. *Ann Intern Med* 2013;159:543. doi:10.7326/0003-4819-159-8-201310150-00007.
- [99] Thomas GN, Jiang CQ, Taheri S, et al. A systematic review of lifestyle modification and glucose intolerance in the prevention of type 2 diabetes. *Curr Diabetes Rev* 2010;6:378–87.
- [100] Dunkley AJ, Charles K, Gray LJ, et al. Effectiveness of interventions for reducing diabetes and cardiovascular disease risk in people with metabolic syndrome: systematic review and mixed treatment comparison meta-analysis. *Diabetes, Obes Metab* 2012;14:616–25. doi:10.1111/j.1463-1326.2012.01571.x.
- [101] Semlitsch T, Jeitler K, Berghold A, et al. Long-term effects of weight-reducing diets in people with hypertension. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;3:CD008274. doi:10.1002/14651858.CD008274.pub3.
- [102] Kritchevsky SB, Beavers KM, Miller ME, et al. Intentional weight loss and all-cause mortality: a meta-analysis of randomized clinical trials. *PLoS One* 2015;10:e0121993. doi:10.1371/journal.pone.0121993.
- [103] Kroes M, Osei-Assibey G, Baker-Searle R, et al. Impact of weight change on quality of life in adults with overweight/obesity in the United States: a systematic review. *Curr Med Res Opin* 2016;32:485–508. doi:10.1185/03007995.2015.1128403.
- [104] Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473–83.
- [105] Crosby RD, Kolotkin RL, Williams GR. An integrated method to determine meaningful changes in health-related quality of life. *J Clin Epidemiol* 2004;57:1153–60. doi:10.1016/j.jclinepi.2004.04.004.
- [106] Stokes CS, Gluud LL, Casper M, et al. Ursodeoxycholic Acid and Diets Higher in Fat Prevent Gallbladder Stones During Weight Loss: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2014;12:1090–1100.e2. doi:10.1016/j.cgh.2013.11.031.
- [107] Johns DJ, Hartmann-Boyce J, Jebb SA, et al. Diet or Exercise Interventions vs Combined Behavioral Weight Management Programs: A Systematic Review and Meta-Analysis of Direct Comparisons. *J Acad Nutr Diet* 2014;114:1557–68. doi:10.1016/j.jand.2014.07.005.
- [108] Schwingshackl L, Dias S, Hoffmann G. Impact of long-term lifestyle programmes on weight loss and cardiovascular risk factors in overweight/obese participants: a systematic review and network meta-analysis. *Syst Rev* 2014;3:130. doi:10.1186/2046-4053-3-130.
- [109] Dombrowski SU, Avenell A, Sniehot FF. Behavioural Interventions for Obese Adults with Additional Risk Factors for Morbidity: Systematic Review of Effects on Behaviour, Weight and Disease Risk Factors. *Obes Facts* 2010;3:377–96. doi:10.1159/000323076.
- [110] Hartmann-Boyce J, Johns D, Aveyard P, et al. How components of behavioural weight management programmes affect weight change: Review 1b. 2013.

- [111] Mastellos N, Gunn LH, Felix LM, et al. Transtheoretical model stages of change for dietary and physical exercise modification in weight loss management for overweight and obese adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;CD008066. doi:10.1002/14651858.CD008066.pub3.
- [112] Barte JCM, Veldwijk J, Teixeira PJ, et al. Differences in weight loss across different BMI classes: a meta-analysis of the effects of interventions with diet and exercise. *Int J Behav Med* 2014;21:784–93. doi:10.1007/s12529-013-9355-5.
- [113] Robertson C, Avenell A, Boachie C, et al. Should weight loss and maintenance programmes be designed differently for men? A systematic review of long-term randomised controlled trials presenting data for men and women: The ROMEO project. *Obes Res Clin Pract* 2016;10:70–84. doi:10.1016/j.orcp.2015.04.005.
- [114] Ahern AL, Wheeler GM, Aveyard P, et al. Extended and standard duration weight-loss programme referrals for adults in primary care (WRAP): a randomised controlled trial. *Lancet* 2017;389:2214–25. doi:10.1016/S0140-6736(17)30647-5.
- [115] Burgess E, Hassmén P, Pumpa KL. Determinants of adherence to lifestyle intervention in adults with obesity: a systematic review. *Clin Obes* 2017;7:123–35. doi:10.1111/cob.12183.
- [116] Burgess E, Hassmén P, Welvaert M, et al. Behavioural treatment strategies improve adherence to lifestyle intervention programmes in adults with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Clin Obes* 2017;7:105–14. doi:10.1111/cob.12180.
- [117] Krist AH, Baumann LJ, Holtrop JS, et al. Evaluating Feasible and Referable Behavioral Counseling Interventions. *Am J Prev Med* 2015;49:S138–49. doi:10.1016/j.amepre.2015.05.009.
- [118] Cheng FW, Gao X, Jensen GL. Weight Change and All-Cause Mortality in Older Adults: A Meta-Analysis. *J Nutr Gerontol Geriatr* 2015;34:343–68. doi:10.1080/21551197.2015.1090362.
- [119] Witham MD, Avenell A. Interventions to achieve long-term weight loss in obese older people: A systematic review and meta-analysis. *Age Ageing* 2010;39:176–84. doi:10.1093/ageing/afp251.
- [120] Villareal DT, Aguirre L, Gurney AB, et al. Aerobic or Resistance Exercise, or Both, in Dieting Obese Older Adults. *N Engl J Med* 2017;376:1943–55. doi:10.1056/NEJMoa1616338.
- [121] Beavers KM, Ambrosius WT, Rejeski WJ, et al. Effect of Exercise Type During Intentional Weight Loss on Body Composition in Older Adults with Obesity. *Obesity* 2017;25:1823–9. doi:10.1002/oby.21977.
- [122] The Cochrane Collaboration. The standardized mean difference. In: Julian PT Higgins, Sally Green, editors. *Cochrane Handb. Syst. Rev. Interv.* 5.1.0, 2011.
- [123] Michie S, Ashford S, Sniehotta FF, et al. A refined taxonomy of behaviour change techniques to help people change their physical activity and healthy eating behaviours: The CALO-RE taxonomy. *Psychol Health* 2011;26:1479–98. doi:10.1080/08870446.2010.540664.
- [124] Institute National Heart Lung and Blood. Aim for a Healthy Weight. *Natl Institutes Heal* 2005:1–36.

- [125] Lin JS, O'Connor EA, Evans C V, et al. Behavioral Counseling to Promote a Healthy Lifestyle for Cardiovascular Disease Prevention in Persons With Cardiovascular Risk Factors. Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2014.
- [126] Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, et al. Interventions for treating obesity in children. Cochrane Database Syst Rev 2009:CD001872. doi:10.1002/14651858.CD001872.pub2.
- [127] Summerbell C, Ashton V, Campbell K, et al. Interventions for treating obesity in children. In: Summerbell C, editor. Cochrane Database Syst. Rev., Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2003, p. CD001872. doi:10.1002/14651858.CD001872.

Bilagsfortegnelse

Bilag 1:	Ordliste
Bilag 2:	Beskrivelse af søgningskriterier samt oversigt over søgning inkluderende flowdiagram
Bilag 3:	Flowdiagram over internationale studier
Bilag 4:	Flowdiagram over danske studier
Bilag 5:	Detaljeret litteratursøgningsbeskrivelse
Bilag 6:	Evidensvurderinger med GRADE
Bilag 7:	Tabel over inkluderede internationale studier

Bilag 1 – Ordliste

Bias: Systematisk fejlestimering af hvilke studier der skal indgå pga. udvælgelsesproceduren (selektionsbias) eller skævhed i indsamlingen af informationer (informationsbias).

BMI: vægt i kg/højde i meter²

BMI-z-score: BMI-z-score angiver antal standardafvigelser fra gennemsnittet af en passende referencestandard. Dette er baseret på mål af vægt og højde, som er justeret for alder og køn.

Quasi-eksperimentelt studie: Eksperimentelle undersøgelser, som har til formål at evaluere interventioner, men som ikke benytter randomisering.

RCT-studie: Randomiseret, kontrolleret forsøg. Et forsøg, hvor man vurderer effekten af en påført eksponering/behandling, og hvor der trækkes lod om, hvilken behandling hver deltager skal have. Randomiseringen sikrer, at kendte og ukendte fejlkilder fordeles ligeligt i hver af de grupper, deltagerne randomiseres til.

Relativ risiko (RR): Beskriver, hvor meget større sandsynlighed der er for at en given hændelse finder sted i en gruppe personer i forhold til en anden gruppe personer (fx en interventionsgruppe mod en kontrolgruppe).

SMD: Standardiseret middelforskel[122]. Den standardiserede middelforskel anvendes som en sammenfattende statistik i meta-analyser, når undersøgelser alle vurderer det samme endepunkt, men måler det på en række forskellige måder (fx måler en række undersøgelser livskvalitet, men de bruger forskellige metoder og skalaer). Under disse omstændigheder er det nødvendigt at standardisere resultaterne af undersøgelserne på en ensartet skala, inden de kan kombineres. Den standardiserede middelforskel udtrykker størrelsen af interventionseffekten i hvert forsøg i forhold til den variation, der observeres i den undersøgelse.

En række ord er oversat fra engelsk til dansk, hvor der ikke er en direkte oversættelse. Følgende er brugt:

Behaviour therapy: Adfærdsterapi

Community: Lokalsamfund

Comparison of behaviour: Sammenligning af adfærdsmønstre (fx at give information omkring andres adfærd, demonstrerer andres adfærd, faciliterer sociale sammenligninger). Forklares yderligere i reference[123].

Health educator: En person med en sundhedspædagogisk uddannelse eller funktion

Hospital inpatient: Sygehusindlagte patienter

Primary care provider: Sundhedspersonale i primærsektoren. I Danmark er det fx den praktiserende læge, en sygeplejerske i kommune eller almen praksis, en sundhedsplejerske eller en speciallæge.

liseret klinisk sygeplejerske. Hjælper typisk en patient med adgang til en række sundhedsydelser. I denne rapport oversat: "Sundhedspersonale i primærsektoren".

Primary care: Den primære sundhedssektor

Secondary care: Den sekundære sundhedssektor

Self-belief: At opbygge tro på sig selv (selvtillid). Forklares yderligere i reference[123].

Transtheoretical model stages of change: Den transteoretiske model for ændring. Forklares yderligere i reference[111].

Usual care: "Standardbehandling". Dette kan fx bestå i generisk selvhjælpsudprint eller web-baserede materialer der fokuserer på vægttab, diæt- og fysisk aktivitetsændringer eller på type 2-diabetes forebyggelse. Fx har nogle amerikanske studier brugt "National Heart, Lung, and Blood Institute's "Aim for a Healthy Weight" brochure"[124]. Nogle studier inkluderer også et minimum af sessioner, fx en enkelt 30 minutter til 2 timers session om vægttab eller korte sessioner hos en praktiserende læge.

Bilag 2 – Metodebeskrivelse for litteraturgennemgang

Den systematiske litteraturgennemgang, som skal vurdere evidensniveauet for sundhedseffekter af livsstilsintervention af svær overvægt, er baseret på nedenfor beskrevne søgning. Til litteraturgennemgangen er der både søgt efter international peer-reviewed litteratur og inddraget relevante danske og internationale rapporter. Ligeledes er det forsøgt at inkludere velafprøvede danske indsatser mod svær overvægt. Litteraturgennemgangene beskriver evidensniveauet for udvalgte sundhedsmæssige effekter, nemlig: vægtændring/kropskomposition, vægttabsvedligeholdelse, type 2-diabetes, hjertekarsygdom, mortalitet, livskvalitet, alvorlige bivirkninger, opdelt i følgende aldersgrupper 5-12 år (børn), 13-17 år (unge), ≥ 18 år (voksne), >60 (ældre). For de ældre blev aldersgrænsen ændret til >60 år (fra >65 år), da denne aldersgrænse er hyppigst brugt i litteraturen. De udvalgte sundhedsmæssige effekter blev besluttet i samarbejde med repræsentanter fra Sundhedsstyrelsen og den nedsatte arbejdsgruppe. Det er afgrænset hvilke sundhedsmæssige effekter, der inkluderes, da der samlet set er beskrevet >65 forskellige endepunkter i litteraturen omhandlende livsstilsinterventioners effekt hos personer med svær overvægt (estimatet er lavet på baggrund af screeningen af litteraturen fundet i søgningen).

Søgningen der ligger til grund for litteraturgennemgangene blev udviklet i samarbejde med bibliotekar (Henriette Arnoldus Andersen, NEXS). Selve litteratursøgningen blev udført af Mads Vendelbo Lind (MVL) ved identiske søgninger i databaserne EMBASE, PubMed (inkluderende MEDLINE), Web Of Science, CAB Abstracts, CINAHL, PsycINFO, Cochrane Database of Systematic Reviews og Cochrane Central Register of Controlled Trials (med mindre tilpasninger til de enkelte databaser – se bilag 2.c). For den danske litteratur er søgningen foretaget i Netpunkt efter oversættelse af engelske termer til dansk (se bilag 2.c). Grovsortering baseret på screening af titel og abstract for alle potentielle artikler blev udført af en reviewer (MVL). Anden grovsortering baseret på screening af titel og abstract for potentielle artikler blev udført af to reviewere (MVL og Thomas Meinert Larsen (TML)), og fuldtekster af alle inkluderede artikler blev fremskaffet (MVL). Finsorteringen blev udført af to reviewere (MVL, TML). Data blev ekstraheret af MVL og dobbelttjekket af TML. Uoverensstemmelser blev løst ved diskussion.

Overordnede inklusionskriterier for den internationale litteraturgennemgang:

- Peer-reviewed og publiceret litteratur.
- Effektmål for en af de udvalgte sundhedsparametre.
- Inkluderede studier skal være systematiske litteraturgennemgange (SLG).
- Kun SLGer med søgninger der bruger >1 database vil blive inkluderet.
- Studierne skal være skrevet på engelsk eller dansk for at blive inkluderet.
- SLGer skal inkludere analyser, der udelukkende bygger på interventionsstudier
 - Disse interventionsstudier kan have både RCT og quasi-eksperimentelt design²⁴.
- SLGerne skal inkludere studier med forsøgspersoner, der har BMI >30 eller BMI >27 med yderligere risikomarkører/komorbiditeter (fx forhøjet blodtryk, forhøjet blodsukker, dyslipidæmi, prædiabetes/diabetes, metabolisk syndrom, osteoporose og søvnapnø).

²⁴ Se forklaring på quasi-eksperimentelle studier i ordlisten

- For børn og unge inkluderes studier, der både undersøger effekter af livsstilsinterventioner på overvægtige og svært overvægtige, da grænsen for svær overvægt ikke er klart defineret.
- SLGer skal have en minimum opfølgningstid på ≥ 6 måneder for at blive inkluderet. Oprindeligt var det tiltænkt at fokusere på SLGer med ≥ 1 år opfølgningstid (ifølge Prospero-protokollen), men det blev justeret til ≥ 6 måneder, da der ellers ville blive identificeret meget få brugbare SLGer.
- Målgruppen skal være indenfor de angivne aldersgrupper og vægtkategori.

Overordnede inklusionskriterier for den danske litteraturgennemgang:

- Inkluderede studier skal være interventionsstudier.
- Studierne skal være skrevet på engelsk eller dansk for at blive inkluderet.
- Kun studier blandt børn og unge blev inkluderet (5-18 år).

I forhold til inklusionskriterierne om aldersgrupper er der i litteraturen ikke konsensus om aldersopdelinger og angivelse af alder ved præsentation af resultater. Dette er problematisk for opdeling af børn og unge afsnittet, da mange studier har et overlap i alder mellem børn og unge. Til dette er der lavet et separat afsnit af SLGer, der ikke klart kan opdeles på enten børn eller unge. Nogle SLGer inkluderer også studier med børn < 5 år. Hvis dette har været hovedfokus, er SLGerne udgået af denne litteraturgennemgang. Enkelte af de inkluderede SLGer har dog også studier, der inkluderer børn < 5 år, men de udgjorde en meget lille del af den totale mængde studier (< 10 % af de samlede studier) og oftest var gennemsnitsalderen ≥ 5 år. Derfor blev de inkluderet, såfremt det ikke vurderedes, at inklusion af de enkelte studier rykkede markant ved de overordnede konklusioner[29,30].

I forhold til inklusionskriterierne om originalt studiedesign af de studier der inkluderes i SLGerne, er anvendt både RCT'er og quasi-eksperimentelle studier. Det er fordi en række sundhedsinstitutioner (fx U.S. Department of Health and Human Services)[32,35,77] har lavet SLGer af høj kvalitet indenfor livsstilsinterventioner af svær overvægt og brugt quasi-eksperimentelle studier i deres meta-analyser.

I forhold til inklusionskriterierne om vægt af forsøgspersonerne er der i enkelte SLGer indgået få studier med voksne med BMI < 27 i meta-analyserne. De har udgjort < 10 % af de samlede studier (og oftest er det grupper med komorbiditeter), og det blev derfor vurderet som acceptabelt, at disse inkluderes (fx [77]).

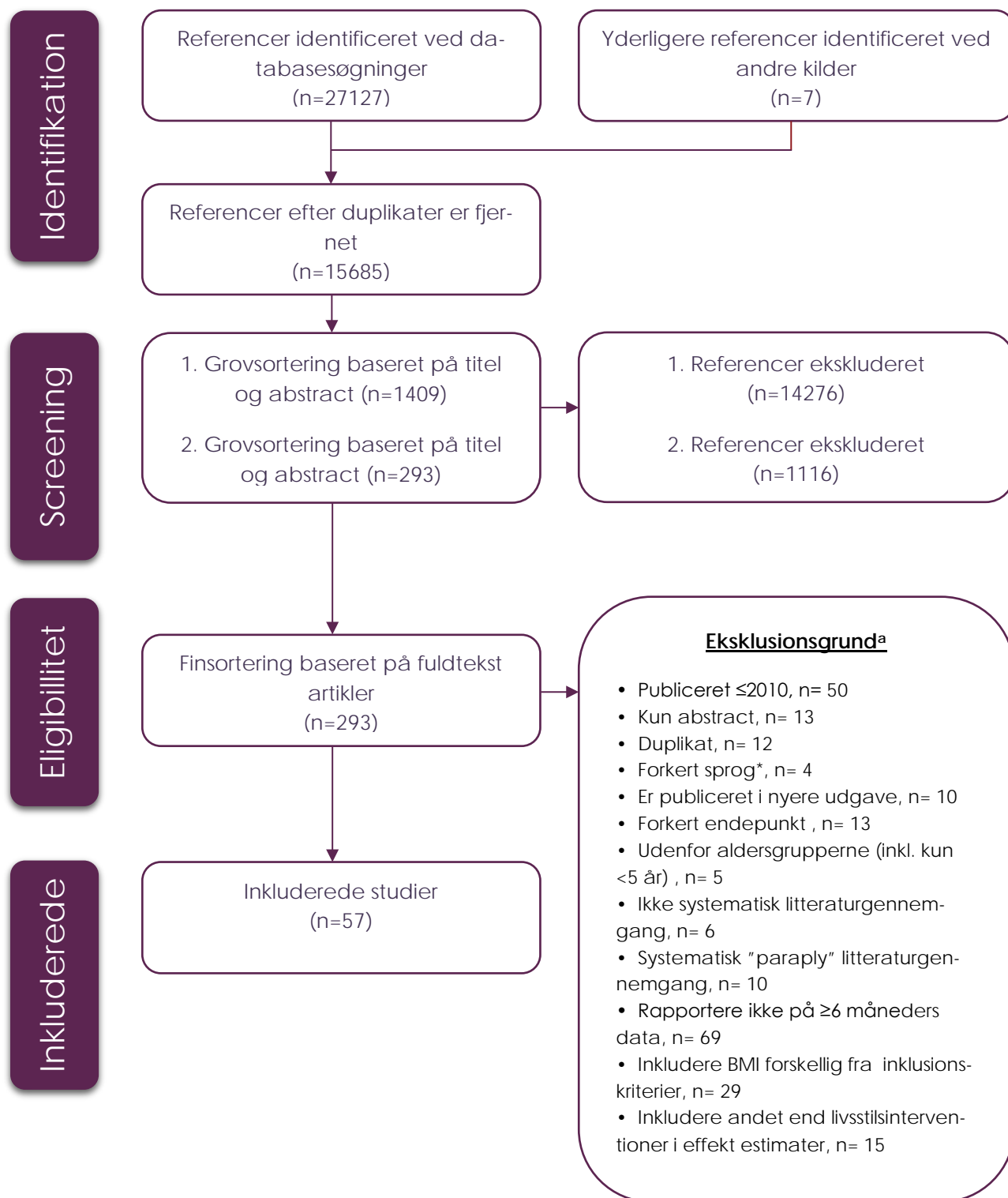
Før screening på fuldttekst niveau blev SLGerne fordelt på børn, unge, voksne og ældre og vægtændring/kropskomposition, vægttabsvedligeholdelse, type 2-diabetes, hjertekarsygdom, mortalitet, livskvalitet, alvorlige bivirkninger baseret på titel og abstract. Hvis det ikke var klart angivet om studierne var udført blandt børn eller unge, blev disse anbragt i børnegruppen. Såfremt der var angivet flere af de inkluderede endepunkter blev titlen kopieret til alle endepunkterne. Dette blev gjort for at danne overblik over mængden af SLGer, der var publiceret indenfor de forskellige områder. Efter protokolindsendelse blev den store mængde litteratur afgrænset ved ikke at inkludere SLGer, der var publiceret før 2010. Dette blev gjort for at sikre, at de inkluderede informatio-

ner er up-to-date, da en del SLGer vil være forældede, hvis de er foretaget før denne dato[14]. For enkelte af SLGerne, hvor der findes nyere opdaterede versioner, blev de nyeste versioner brugt, fx [125] for [77] eller [126,127] for [20,22].

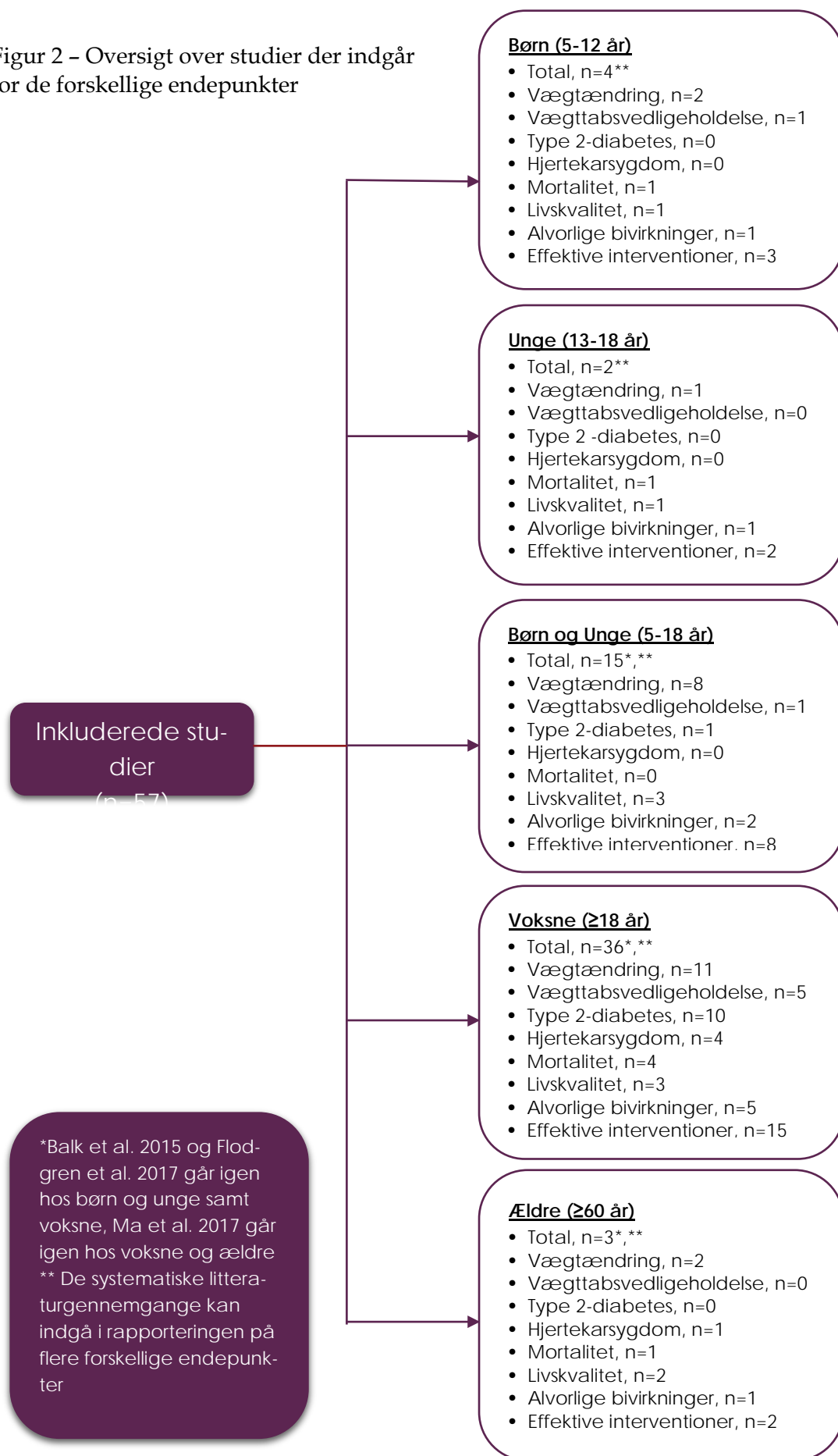
For nogle SLGer er der kun udtrukket relevante data fra subgruppeanalyser, og for andre SLGer er relevante opsummeringer af endepunkter som fx total antal personer, der opnår 5 % væggtab blevet beregnet. Dette er blevet foretaget af MVL på baggrund af de tal, der er opgjort i SLGerne, og således er de bagvedliggende originalstudier ikke blevet tjekket.

Bilag 3– Flowdiagram over internationale studier

Figur 1- Flowdiagram for identificering, screening, eligibilitet, og inklusion af studier. Databaserne identificerede følgende studier: CAB abstracts (n=2746), CINAHL (n=1883), Cochrane central register of systematic reviews (n=591), EMBASE (n=7770), PsycINFO (n=445), PubMed inkl. Medline (n=7731), Web Of Science (n=5961). a, nogle fuld tekst artikler blev ekskluderet af en eller flere årsager.

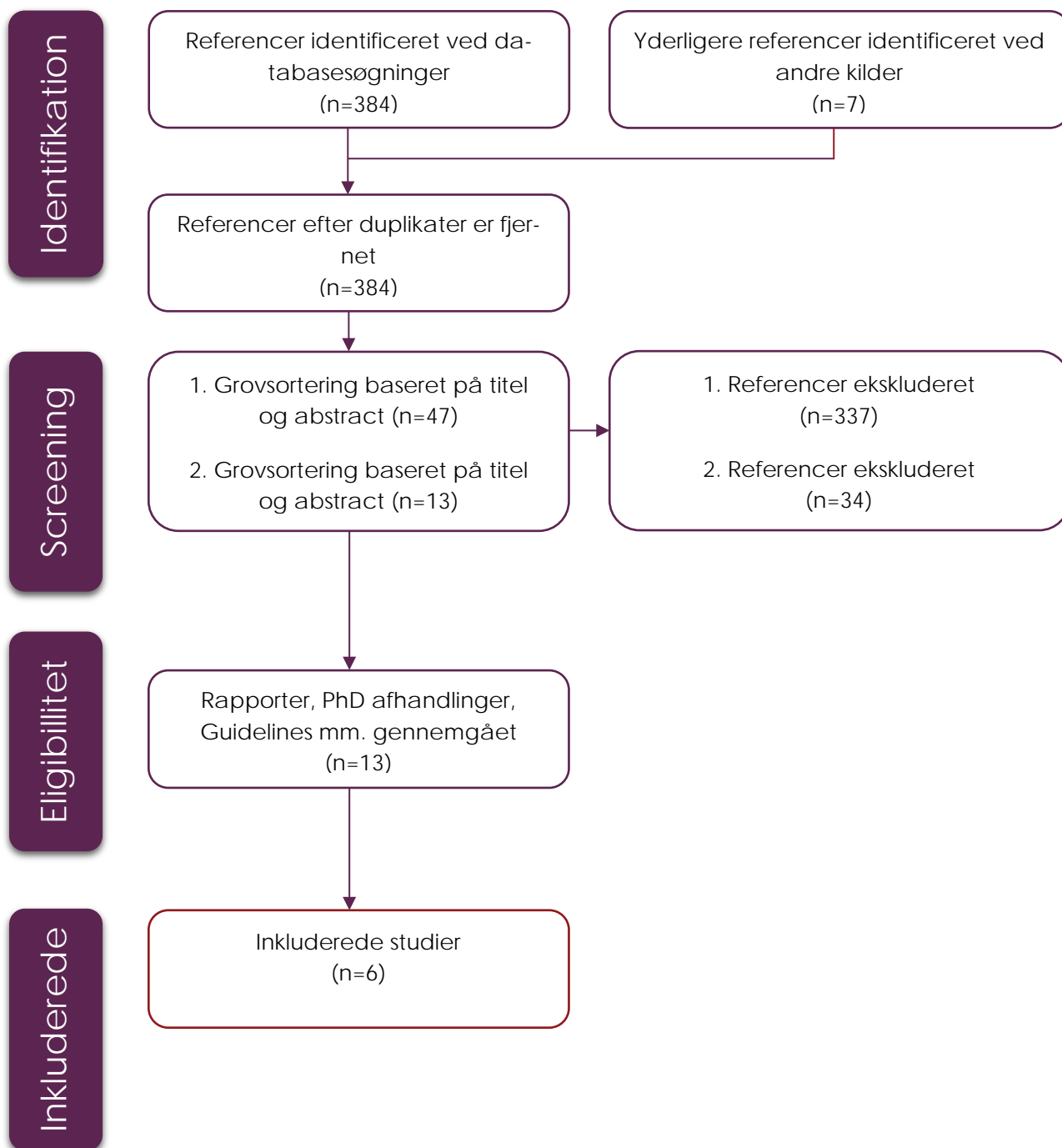


Figur 2 – Oversigt over studier der indgår for de forskellige endepunkter



Bilag 4– Flowdiagram over danske studier

Figur 3- Flowdiagram for identificering, screening, eligibilitet, og inklusion af danske studier



Bilag 5 - Detaljeret litteratursøgningsbeskrivelse

1. PubMed (inkluderende MEDLINE)

Dato for søgning: 27/9-2017	Brugte søgetermer: Ti=title Ab=abstract MeSH=Medical Search Headings
Antal fundne artikler 7731	
Kommentarer:	

1. Obesity, MeSH
2. Overweight, MeSH
3. Adiposity, MeSH
4. Weight loss, MeSH
5. 1 OR 2 OR 3 OR 4
6. (obesity OR obese OR obesitas OR overweight OR "weight loss" OR "weight-loss" OR weightloss OR "weight reduction" OR "weight-reduction" OR weightreduction OR adipositas OR adiposity OR "weight gain" OR "weight-gain" OR weightgain OR "weight maintenance")ti.ab
7. 5 OR 6
8. Lifestyle, MeSH
9. (behaviour* OR behavior* OR conditioning OR cognitive OR lifestyle* OR "life style*" OR diet* OR nutrition* OR "physical activity" OR sleep OR therap* OR treat* OR manag* OR train* OR exercis* OR interdisciplin* OR inactiv* OR sport* OR sedentary OR fitness) ti.ab
10. 8 OR 9
11. 7 AND 10
12. 11 + Filters: Meta-Analysis; Systematic Reviews
13. ("Systematic* review*" OR "meta analys*") ti.ab
14. 12 OR (11 AND 13)

2. Web Of Science

Dato for søgning: 27/09-2017	Brugte søgetermer: Tp=topic
Antal fundne artikler 5961	
Kommentarer:	

1. (obesity OR obese OR obesitas OR overweight OR "weight loss" OR "weight-loss" OR weight-loss OR "weight reduction" OR "weight-reduction" OR weightreduction OR adipositas OR adiposity OR "weight gain" OR "weight-gain" OR weightgain OR "weight maintenance").tp
2. (behaviour* OR behavior* OR conditioning OR cognitive OR lifestyle* OR "life style*" OR diet* OR nutrition* OR "physical activity" OR sleep OR therap* OR treat* OR manag* OR train* OR exercis* OR interdisciplin* OR inactiv* OR sport* OR sedentary OR fitness).tp
3. ("Systematic* review*" OR "meta analys*").tp
4. 1 AND 2 AND 3

3. PsycINFO (Ebsco)

Dato for søgning: 27/09-2017	Brugte søgetermer: Exp: exploded Ti: titel Ab: abstract Kw: keywords
Antal fundne artikler 445	
Kommentarer:	

1. Exp Overweight
2. Exp Obesity
3. (obesity OR obese OR obesitas OR overweight OR "weight loss" OR "weight-loss" OR weight-loss OR "weight reduction" OR "weight-reduction" OR weightreduction OR adipositas OR adiposity OR "weight gain" OR "weight-gain" OR weightgain OR "weight maintenance").ti.ab.kw
4. 1 OR 2 OR 3
5. Exp lifestyle
6. (behaviour* OR behavior* OR conditioning OR cognitive OR lifestyle* OR "life style*" OR diet* OR nutrition* OR "physical activity" OR sleep OR therap* OR treat* OR manag* OR train* OR exercis* OR interdisciplin* OR inactiv* OR sport* OR sedentary OR fitness) .ti.ab.kw
7. 4 AND (5 OR 6)
8. ("Systematic* review*" OR "meta analys*").ti.ab.kw
9. 7 AND 8

4. CINAHL (Ebsco)

Dato for søgning: 28/9-2017	Brugte søgetermer: MH: CINAHL heading
Antal fundne artikler 1883	Ti: titel Ab: abstract
Kommentarer:	Su: Subject heading

1. (MH "Obesity+")
2. (MH "Weight loss+")
3. 1 OR 2
4. (obesity OR obese OR obesitas OR overweight OR "weight loss" OR "weight-loss" OR weightloss OR "weight reduction" OR "weight-reduction" OR weightreduction OR adipositas OR adiposity OR "weight gain" OR "weight-gain" OR weightgain OR "weight maintenance")ti.ab.su
5. 3 OR 4
6. (MH "Life Style+")
7. (behaviour* OR behavior* OR conditioning OR cognitive OR lifestyle* OR "life style*" OR diet* OR nutrition* OR "physical activity" OR sleep OR therap* OR treat* OR manag* OR train* OR exercis* OR interdisciplin* OR inactiv* OR sport* OR sedentary OR fitness)ti.ab.su
8. 6 OR 7
9. (MH "Systematic Review")
10. (MH "Meta Analysis")
11. ("Systematic* review*" OR "meta analys*")ti.ab.su
12. 9 OR 10 OR 11
13. 5 AND 8 AND 12

5. Cochrane (Wiley)

Dato for søgning: 27/9-2017	Brugte søgetermer: Ti: titel
Antal fundne artikler 591	Ab: abstract Kw: keywords
Kommentarer:	

1. (obesity OR obese OR obesitas OR overweight OR "weight loss" OR "weight-loss" OR weightloss OR "weight reduction" OR "weight-reduction" OR weightreduction OR adipositas OR adiposity OR "weight gain" OR "weight-gain" OR weightgain OR "weight maintenance") ti.ab.kw
2. (behaviour* OR behavior* OR conditioning OR cognitive OR lifestyle* OR "life style*" OR diet* OR nutrition* OR "physical activity" OR sleep OR therap* OR treat* OR manag* OR train* OR exercis* OR interdisciplin* OR inactiv* OR sport* OR sedentary OR fitness) ti.ab.kw
3. ("Systematic* review*" OR "meta analys*")ti.ab.kw
4. 1 AND 2 AND 3

6. CAB abstracts (Ovid)

Dato for søgning: 28/9-2017	Brugte søgetermer: Exp: explode
Antal fundne artikler 2746	Ti: titel Ab: abstract
Kommentarer:	Kw: keywords

1. exp obesity/
2. exp overweight/
3. exp weight reduction/
4. 1 OR 2 OR 3
5. (obesity OR obese OR obesitas OR overweight OR "weight loss" OR "weight-loss" OR weightloss OR "weight reduction" OR "weight-reduction" OR weightreduction OR adipositas OR adiposity OR "weight gain" OR "weight-gain" OR weightgain OR "weight maintenance")ti.ab.kw
6. 4 OR 5
7. exp lifestyle/
8. (behaviour* OR behavior* OR conditioning OR cognitive OR lifestyle* OR "life style*" OR diet* OR nutrition* OR "physical activity" OR sleep OR therap* OR treat* OR manag* OR train* OR exercis* OR interdisciplin* OR inactiv* OR sport* OR sedentary OR fitness)ti.ab.kw
9. 7 OR 8
10. ("Systematic* review*" OR "meta analys*")ti.ab.kw
11. 6 AND 9 AND 10

7. EMBASE (Ovid)

Dato for søgning: 28/9-2017	Brugte søgetermer: Exp: explode
Antal fundne artikler 7770	Ti: titel Ab: abstract
Kommentarer:	Kw: keywords

1. exp obesity/
2. exp weight reduction/
3. (obesity OR obese OR obesitas OR overweight OR "weight loss" OR weight-loss OR weightloss OR "weight reduction" OR "weight-reduction" OR weightreduction OR adipositas OR adiposity OR weight gain OR weight-gain OR weightgain OR "weight maintenance")ti.ab.kw
4. 1 OR 2 OR 3
5. exp lifestyle/
6. exp lifestyle modification/
7. (behaviour* OR behavior* OR conditioning OR cognitive OR lifestyle* OR "life style*" OR diet* OR nutrition* OR "physical activity" OR sleep OR therap* OR treat* OR manag* OR train* OR exercis* OR interdisciplin* OR inactiv* OR sport* OR sedentary OR fitness)ti.ab.kw
8. 5 OR 6 OR 7
9. 4 AND 8
10. ("Systematic* review*" OR "meta analys*")ti.ab.kw
11. 9 AND 10

Søgning efter danske studier og rapporter

8. Netpunkt (Danske Biblioteker)

Dato for søgning: 20/2-2018	Brugte søgetermer: An=analyser
Antal fundne artikler 384	Dp = disputaser Kf=konferencepublikationer
Kommentarer:	Xe= Netdokumenter Tr= Tekniske analyser Ap= Tidsskriftartikler Sa= Statistik Em= emner Ma= materiale

1. em=(fedme eller overvægt)
2. em=(behandling eller intervention eller evaluering eller vægttab eller kur eller terapi)
3. (ma=an eller ma=dp eller ma=kf eller ma=xe eller ma=tr eller ma=ap eller ma=sa)
4. 1 AND 2 AND 3

Bilag 6 - Evidensvurderinger med GRADE

Population	Børn - 5-12 år							
Intervention	Kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi							
Sammenligning	Ingen behandling/sædvanlig behandling, nogle studier undersøgte effekten af en ekstra livsstilsændringskomponent							
Tidsramme	6-36 måneder							
Endepunkt	Absolut effekt 95 % CI		Relativ effekt 95 % CI	Varighed	Antal delta-gere (studier)	Evidens-niveau (GRADE)	Betydning	Kommentarer
	Kontrol	Intervention						
Vægttab BMI-z-score Mead 2017 [20]	Gennemsnitlig ændring i BMI-z-score varierede fra -1.1 til 0.26 enheder i kontrolgruppen	Gennemsnitlig ændring i BMI-z-score i interventionsgruppen var 0.06 enheder lavere (-0.10; -0.02) end kontrolgruppen	NA	6 -36 måneder	4019 (37)	⊕⊕○○ ¹ Lav	Kritisk	Lavere BMI-z-score indikerer relativt vægttab.
Vægttabsvedligeholdelse BMI-z-score Mead 2017 [20]	NA	Gennemsnitlig ændring i BMI z score i interventionsgrupperne var 0.07 enheder lavere (-0.19; 0.04)	NA	12-24 måneder	263 (2)	⊕○○○ ² Meget lav	Vigtig	Lavere BMI-z-score indikerer relativt mindre vægtforøgelse.
Type 2-diabetes Ingen SLGer								
Hjertekarsygdom Ingen SLGer								
Mortalitet Mead 2017 [20]	Ingen udfald	Ingen udfald	NA	6 -36 måneder	8461 (70)	NA	Kritisk	Der blev ikke rapporteret nogen dødsfald under interventionerne eller ved opfølgning.
Livskvalitet Livskvalitet (rapporteret af inkluderede børn) Mead 2017 [20]	Gennemsnitlig ændring i livskvalitets score varierede fra -1.4 enheder (SMD) til 4.01 enheder i kontrolgruppen	Gennemsnitlig ændring i børns livskvalitet (primært målt som PedsQL) score i interventionsgruppen var 0.15 enheder højere (-0.34; 0.64)	NA	6 måneder	164 (3)	⊕○○○ ³ Meget lav	Vigtig	Højere enheder indikerer bedre scores. Den minimale klinisk relevante forskel (MKRF) for PedsQL er 4.36 rå enheder. Da de standardiserede enheder var tilbage transformeret var MKRF ikke opnået i meta-analysen.
Livskvalitet Livskvalitet (rapporteret af forældre) Mead 2017 [20]	Gennemsnitlig ændring i livskvalitets score varierede fra -4.2 enheder (SMD) til 3.6 enheder i kontrolgruppen	Gennemsnitlig ændring i børns livskvalitet (primært målt som PedsQL) score i interventionsgruppen var 0.13 enheder højere (-0.06; 0.32)	NA	6 -15 måneder	718 (5)	⊕⊕○○ ⁴ Lav	Vigtig	Højere enheder indikerer bedre scores.
Alvorlige bivirkninger Mead 2017 [20]	4 per 1000	2 per 1000	RR 0.57 (0.17 til 1.93)	0-36 måneder	4096 (31)	⊕⊕○○ ⁵ Lav	Kritisk	Ingen alvorlige bivirkninger forekom i de 29 studier. Kun 2 af 31 studier rapporterede data på alvorlige bivirkninger.
CI: Konfidensinterval; RR: Relativ risiko, MD: Gennemsnitlig forskel, SMD: Standardiserede gennemsnitlige forskelle								

¹ nedgraderet pga. risiko for bias og inkonsistens i resultaterne ($I^2=56$ %)

² nedgraderet pga. risiko for bias, unøjagtighed i estimatet og meget få studier/lille studiepopulation.

³ nedgraderet pga. risiko for bias, unøjagtighed i estimatet, inkonsistens i resultaterne ($I^2=55$ %) og meget få studier/lille studiepopulation

⁴ nedgraderet pga. risiko for bias og unøjagtighed i estimatet.

⁵ nedgraderet pga. risiko for bias og unøjagtighed i estimatet.

Population	Unge - 13-18 år							
Intervention	Kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi							
Sammenligning	Ingen behandling/sædvanlig behandling, nogle studier undersøgte effekten af en ekstra livsstilsændringskomponent							
Tidsramme	6-24 måneder							
Endepunkt	Absolut effekt 95 % CI		Relativ effekt 95 % CI	Varighed	Antal deltagere (studier)	Evidens-niveau (GRADE)	Betydning	Kommentarer
	Kontrol	Intervention						
<u>Vægttab</u> BMI-z-score Al-Khudairy 2017 [22]	Gennemsnitlig ændring i BMI-z-score varierede fra -0,31 til 0,13 enheder i kontrolgruppen	Gennemsnitlig ændring i BMI-z-score i interventionsgruppen var 0,13 enheder lavere end i kontrolgruppen (-0,21; -0,05)	NA	6-24 måneder	2399 (20)	⊕⊕⊕○ Moderat ¹	Kritisk	Lavere BMI-z-score indikerer relativt vægttab.
<u>Vægttabsvedligeholdelse^a</u> BMI-z-score van der Heijden 2018 [31].	Gennemsnitlig ændring i BMI-z-score 0,09 (0,00-0,18)	Gennemsnitlig ændring i BMI-z-score -0,02 (-0,09; 0,05)	NA	3-24 måneder	1213 (11)	⊕○○○ Meget lav ²	Vigtig	Generelt var der en lille forskel i retning af lavere BMI-z-score ved at have en vægttabsvedligeholdelsesintervention sammenlignet med en kontrolgruppe
<u>Type 2-diabetes</u> Balk 2015[32]	ikke kvantificerbart	ikke kvantificerbart	NA	6 måneder	176 (2)	NA	Vigtig	Der var ingen rapporterede type 2-diabetes udfald.
<u>Hjertekarsygdom</u>								
<u>Mortalitet</u> Al-Khudairy 2017 [22]	Ingen udfald	Ingen udfald	NA	6-24 måneder	4781 (44)	NA	Kritisk	Der blev ikke rapporteret nogen dødsfald under interventionerne eller ved opfølgning.
<u>Livskvalitet</u> Livskvalitet (rapporteret af inkluderede unge) Al-Khudairy 2017 [22]	Gennemsnitlig ændring i livskvalitet var -1,34 til 9,73 (SMD) i kontrolgruppen	Gennemsnitlig ændring i livskvalitet var 0,44 enheder (SMD) højere i interventionsgruppen end i kontrolgruppen (0,09; 0,79).	NA	6-24 måneder	972 (7)	⊕⊕○○ Lav ³	Vigtigt	En SMD på 0,44 repræsenterer en moderat forskel mellem grupperne. Det er uklart om dette er klinisk relevant.
<u>Alvorlige bivirkninger</u> Al-Khudairy 2017 [22]	NA	NA	NA	6-24 måneder	4781 (44)	⊕○○○ Meget lav ⁴	Kritisk	Kun 5 ud af 44 studier rapporterede på bivirkninger og kun 1 rapporterede detaljer med sammenligning af grupper og fandt ingen forskel.
CI: Konfidensinterval; RR: Relativ risiko, MD: Gennemsnitlig forskel, SMD: Standardiserede gennemsnitlige forskelle								

^abaseret på børn og unge kombineret.

¹ nedgraderet pga. inkonsistens i resultaterne (I²=86 %)

² nedgraderet pga. risiko for bias, unøjagtighed i estimatet (og intet estimat for relativ effekt), inkonsistens i resultaterne (I²=57 %) og indirekte evidens (ikke den korrekt aldersgruppe).

³ nedgraderet pga. risiko for bias og inkonsistens i resultaterne (I²=85 %)

⁴ nedgraderet pga. risiko for bias og alvorlig unøjagtighed i estimatet (ikke angivet estimat)

Population	Voksne - ≥18 år							
Intervention	Kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi							
Sammenligning	Ingen behandling/sædvanlig behandling, nogle studier undersøgte effekten af en ekstra livsstilsændringskomponent							
Tidsramme	6 måneder – 23 år							
Endepunkt	Absolut effekt 95 % CI		Relativ effekt 95 % CI	Varighed	Antal deltagere (studier)	Evidens-niveau (GRADE)	Betydning	Kommentarer
	Kontrol	Intervention						
<u>Vægttab</u> Leblanc 2018 [77]	Den gennemsnitlige vægtændring i kontrol gruppen var 1,4 kg til -5,6 kg	Gennemsnitlig ændring i vægt i interventionsgruppen var -2,39 kg (-2,86; -1,93) sammenlignet med kontrolgruppen.	NA	12-18 måneder	22065 (67)	⊕⊕⊕○ Moderat ¹	Kritisk	Lavere vægt indikerer større vægttab.
Leblanc 2018 [77]	Den gennemsnitlige vægtændring i kontrol gruppen var 0,3 kg til -4,0 kg	Gennemsnitlig ændring i vægt i interventionsgruppen var -1,45 kg (-2,03; -0,87) sammenlignet med kontrolgruppen.	NA	24 måneder	7268 (21)	⊕⊕⊕○ Moderat ²	Kritisk	Lavere vægt indikerer større vægttab.
<u>Vægttabsvedligeholdelse</u> Dombrowski 2014[91]	NA	Gennemsnitlig ændring i vægt i interventionsgruppen var -1,96 kg (-2,73; -1,20) sammenlignet med kontrolgruppen.	NA	18 måneder	2038 (13)	⊕⊕⊕○ Moderat ³	Vigtig	Lavere vægt indikerer større vægttabsvedligeholdelse.
Leblanc 2018 [77]	Den gennemsnitlige vægtøgning i kontrol gruppen var 0,6 til 8,8 kg.	Gennemsnitlig ændring i vægt i interventionsgruppen var -1,59 kg (-2,38; -0,79) sammenlignet med kontrolgruppen.	NA	12-18 måneder	1408 (8)	⊕⊕⊕○ Moderat ⁴	Vigtig	Lavere vægt indikerer større vægttabsvedligeholdelse.
<u>Type 2-diabetes</u> Balk 2015[32]	829 cases/3165 deltagere (26,2 %)	847 cases/3714 deltagere (22,8 %)	0,59 (0,52 til 0,66)	1-23 år	6879 (16)	⊕⊕⊕⊕ Høj ⁵	Vigtig	Lavere relativ effekt indikerer færre tilfælde af type 2-diabetes.
Haw 2018 [95]	11,4 cases per 100 person-år	7,4 cases per 100 person-år	0,61 (0,54 til 0,68)	6 måneder - 6 år	8959 (19)	⊕⊕⊕⊕ Høj ⁶	Vigtig	Lavere relativ effekt indikerer færre tilfælde af type 2-diabetes.
<u>Hjertekarsygdom</u> Ma 2017[5]	546 cases/7348 deltagere (7,4 %)	497 cases/7828 deltagere (6,3 %)	0,93 (0,83 til 1,04)	12-152 måneder	15176 (24)	⊕⊕⊕○ Moderat ⁷	Vigtig	Lavere relativ effekt indikerer færre tilfælde af hjertekarsygdomme.
<u>Mortalitet</u> Ma 2017 [5]	374 cases/10433 deltagere (3,6 %)	311 cases/11266 deltagere (2,8 %)	0,82 (0,71 til 0,95)	12-152 måneder	21699 (34)	⊕⊕⊕⊕ Høj ⁸	Kritisk	Lavere relativ effekt indikerer færre dødsfald.
<u>Livskvalitet</u> Leblanc 2018 [77]	ikke kvantificerbart	ikke kvantificerbart	NA	1 – 4 år	6893 (15)	⊕○○○ Meget lav ⁹	Vigtig	3 ud af 14 studier fandt signifikant forbedring i livskvalitet og 2 studier fandt ikke forskel i brug af antidepressiv medicin.
<u>Alvorlige bivirkninger</u> Leblanc 2018 [77]	ikke kvantificerbart	ikke kvantificerbart	NA	6 måneder – 4 år	12235 (27)	⊕○○○ Meget lav ¹⁰	Vigtig	Kun 2 ud af 27 studier viste forskel mellem interventions- og kontrolgruppen. Mens 11 ud af 27 ikke rapporterede nogen bivirkninger i nogen af grupperne.
Peirson 2014 [78]	ikke kvantificerbart	ikke kvantificerbart	0,19 (0,03–	12-60 måneder	561 (3)	⊕⊕○○ Lav ¹¹	Vigtig	Lavere relativ effekt indikerer færre tilfælde af alvorlige bivirkninger.

			1,16)					
CI: Konfidensinterval; RR: Relativ risiko, MD: Gennemsnitlig forskel, SMD: Standardiserede gennemsnitlige forskelle								

¹ nedgraderet pga. inkonsistens i resultaterne (I²=90 %)

² nedgraderet pga. inkonsistens i resultaterne (I²=68 %)

³ nedgraderet pga. risiko for bias

⁴ nedgraderet pga. risiko for bias

⁵ Ikke nedgraderet

⁶ Ikke nedgraderet

⁷ nedgraderet pga. unøjagtighed i estimatet

⁸ Ikke nedgraderet

⁹ nedgraderet pga. risiko for bias og alvorlig unøjagtighed i estimatet (ikke angivet estimat)

¹⁰ nedgraderet pga. risiko for bias og alvorlig unøjagtighed i estimatet (ikke angivet estimat)

¹¹ nedgraderet pga. risiko for bias og unøjagtighed i estimatet

Population	Ældre - ≥60 år							
Intervention	Kost, fysisk aktivitet og adfærdsterapi							
Sammenligning	Ingen behandling/sædvanlig behandling							
Tidsramme	6-152 måneder							
Endepunkt	Absolut effekt 95 % CI		Relativ effekt 95 % CI	Varighed	Antal deltagere (studier)	Evidens-niveau (GRADE)	Betydning	Kommentarer
	Kontrol	Intervention						
<u>Vægttab</u> Witham 2010 [119]		Vægttab på -3,0 kg (-5,1; -0,9) i forhold til kontrol	NA	12-40 måneder	823 (7)	⊕⊕○○ Lav ¹	Vigtig	
<u>Kropssammensætning</u>							Kritisk	Der fandtes ingen SLGer der rapporterede på dette endepunkt
<u>Vægttabsvedligeholdelse</u>							Vigtig	Der fandtes ingen SLGer der rapporterede på dette endepunkt
<u>Type 2-diabetes</u>							Vigtig	Der fandtes ingen SLGer der rapporterede på dette endepunkt
<u>Hjertekarsygdom</u> Ma 2017 [5]	48 cases/588 deltagere (8,2 %)	24 cases/603 deltagere (4,0 %)	En relativ risiko på 0,70 (0,44; 1,10) i forhold til kontrol.	12-152 måneder	1191 (6)	⊕⊕○○ Lav ²	Vigtig	En lavere relativ risiko for hjertekarsygdom i interventionsgruppen vurderes som positivt.
<u>Mortalitet</u> Ma 2017 [5]	88 cases /1114 deltagere (7,9 %)	68 cases /1035 deltagere (6,6 %)	En relativ risiko på 0,79 (0,59, 1,06) i forhold til kontrol.	12-152 måneder	2149 (9)	⊕⊕○○ Lav ³	Vigtig	En lavere relativ risiko for mortalitet i interventionsgruppen vurderes som positivt.
<u>Livskvalitet</u> Witham 2010 [119]	ikke kvantificerbart	ikke kvantificerbart	NA	12-18 måneder	487 (2)	⊕○○○ Meget lav ⁴	Vigtig	Der blev fundet meget små forbedringer i livskvalitet i interventionsgruppen.
<u>Alvorlige bivirkninger</u> Batsis [4]	ikke kvantificerbart	ikke kvantificerbart	NA	6-12 måneder	405 (6)	⊕○○○ Meget lav ⁵	Kritisk	Der er blevet rapporteret et minimum af bivirkninger i både intervention og kontrolgruppe.
CI: Konfidensinterval; RR: Relativ risiko, MD: Gennemsnitlig forskel, SMD: Standardiserede gennemsnitlige forskelle								

¹ Nedgraderet pga. risiko for bias og inkonsistens (I²=89 %).

² Nedgraderet pga. risiko for bias og unøjagtighed i estimatet.

³ Nedgraderet pga. risiko for bias og unøjagtighed i estimatet.

⁴ Nedgraderet pga. risiko for bias, unøjagtighed i estimatet og meget få studier.

⁵ Nedgraderet pga. risiko for bias, unøjagtighed i estimatet og meget lille studiepopulation.

Bilag 7 - Tabel over inkluderede internationale studier

Reference	Antal studier; populationsstørrelse og design af inkluderede studier	Rapporterede endepunkter
Børn		
Ewald 2014[38]	8; 852; kun RCTer	Vægttab (BMI-z-score)
Loveman 2015 [39]	20; 3057; kun RCTer	Vægttab (BMI-z-score)
Mead 2017 [20]	70; 8461; kun RCTer	Vægttab (BMI-z-score) Vægttabsvedligeholdelse Mortalitet Livskvalitet Alvorlige bivirkninger
Sbruzzi 2013 [21]	8; 724; kun RCTer	Vægttab (BMI-z-score)
Unge		
Al- Khudairy 2017 [22]	44; 4781; kun RCTer	Vægttab (BMI-z-score) Mortalitet Livskvalitet Alvorlige bivirkninger
García-Hermoso 2016 [37]	12; 555; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab (BMI)
Børn og unge samlet		
Balk 2015 [32]	2; 176; RCTer og quasi-eksperimentelle	Type 2-diabetes
Elvsaa 2017 [30]	39; 5397; kun RCTer	Vægttab (BMI-z-score)
Ho 2012 [28]	38; uklart; kun RCTer	Vægttab (BMI-z-score)
Ho 2013 [36]	15; 879; kun RCTer	Vægttab (BMI-z-score)
Ligthart 2015 [34]	11; 997; RCTer og quasi-eksperimentelle	Livskvalitet
Mitchell 2016[27]	18; 3358; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab (SMD)
Mühlig 2014 [25]	48; 5025; kun RCTer	Vægttab (BMI-z-score)
O'Connor 2017 [35]	45; 7099; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab (SMD) Alvorlige bivirkninger
Peirson 2015 [29]	28; 3346; kun RCTer	Vægttab (BMI-z-score) Livskvalitet Alvorlige bivirkninger
Sim 2016 [26]	12; 2903; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab (BMI-z-score)
Snethen 2016[24]	16; 2317; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab (BMI-z-score)
Staniford 2012 [23]	61; uklart; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab (BMI-z-score)
van der Heijden 2018 [31]	11; 1532; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttabsvedligeholdelse
Jull 2013 [40]	4; 266; kun RCTer	Vægttab (BMI-z-score)
Voksne		
Aguiar 2014[93]	2; 540; RCTer og quasi-eksperimentelle	Type 2-diabetes
Balk 2015[32]	16; 6879; RCTer og quasi-eksperimentelle	Type 2-diabetes
Barte 2014 [112]	13; 2431; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab
Booth 2014 [81]	15; 4539; kun RCTer	Vægttab
Dombrowski 2010 [109]	44; uklart; kun RCTer	Vægttab
Dombrowski 2014 [91]	45; 7788; kun RCTer	Vægttabsvedligeholdelse
Dunkley 2012 [100]	16; 3907; kun RCTer	Hjertekarsygdom
Flodgren 2017 [41]	12; 89754; kun RCTer	Vægttab
Gillett 2012 [97]	9; uklart; kun RCTer	Type 2-diabetes
Gilmartin 2015 [90]	13; uklart; kun RCTer	Vægttabsvedligeholdelse
Glechner 2015[96]	12; 1644; kun RCTer	Type 2-diabetes
Hartmann-Boyce 2014 [79]	8; 3700; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab Livskvalitet Alvorlige bivirkninger
Hartmann-Boyce 2014a [80,110]	37; 13453; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab
Haw 2017 [95]	43; 49029; kun RCTer	Type 2-diabetes
Johns 2014 [107]	8; 1022; kun RCTer	Vægttab
Kouvelioti 2014 [89]	14; 1421; kun RCTer	Vægttabsvedligeholdelse
Kritchevsky 2015 [102]	15; 17186; kun RCTer	Mortalitet
Kroes 2016 [103]	7; 14300; RCTer og quasi-eksperimentelle	Livskvalitet
Langeveld 2015 [85]	16; 6163; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab
LeBlanc 2018 [77]	89; 22065; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab Mortalitet Livskvalitet Alvorlige bivirkninger
Lv 2017 [84]	12; 1862; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab
Ma 2017 [5]	54; 21699; kun RCTer	Mortalitet

		Hjertekarsygdom
Mastellos 2014 [111]	3; 2971; kun RCTer	Vægttab
Merlotti 2014 [94]	18; 43669; RCTer og quasi-eksperimentelle	Type 2-diabetes
Mudaliar 2016 [83]	44; 8995; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab
Peirson 2014 [78]	33; 10829; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab Type 2-diabetes Alvorlige bivirkninger
Peirson 2015 [92]	2; 1215; kun RCTer	Vægttabsvedligeholdelse
Ramage 2014 [86]	48; 16401; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab
Robertson 2016 [113]	22; 13305; kun RCTer	Vægttab
Schellenberg 2013 [98]	20; uklart; kun RCTer	Type 2-diabetes
Schwingshackl 2014 [108]	21; 3521; kun RCTer	Vægttab
Semlitsch 2016 [101]	8; 2100; kun RCTer	Hjertekarsygdom
Stokes 2014 [106]	13; 1836; kun RCTer	Alvorlige bivirkninger
Thomas 2010 [99]	8; uklart; RCTer og quasi-eksperimentelle	Type 2-diabetes
Wadden 2014 [82]	12; 3893; kun RCTer	Vægttab
Yoong 2013 [87]	16; uklart; RCTer og quasi-eksperimentelle	Vægttab
Ældre		
Batsis [4]	6; 405; kun RCTer	Vægttab Livskvalitet Alvorlige bivirkninger
Ma 2017 [5]	54; 21699; kun RCTer	Mortalitet Hjertekarsygdom
Witham 2010[119]	9; 823; kun RCTer	Vægttab Livskvalitet

Sundhedsstyrelsen
Islands Brygge 67
2300 København S

www.sst.dk

Sundhed for alle ♥ + ●